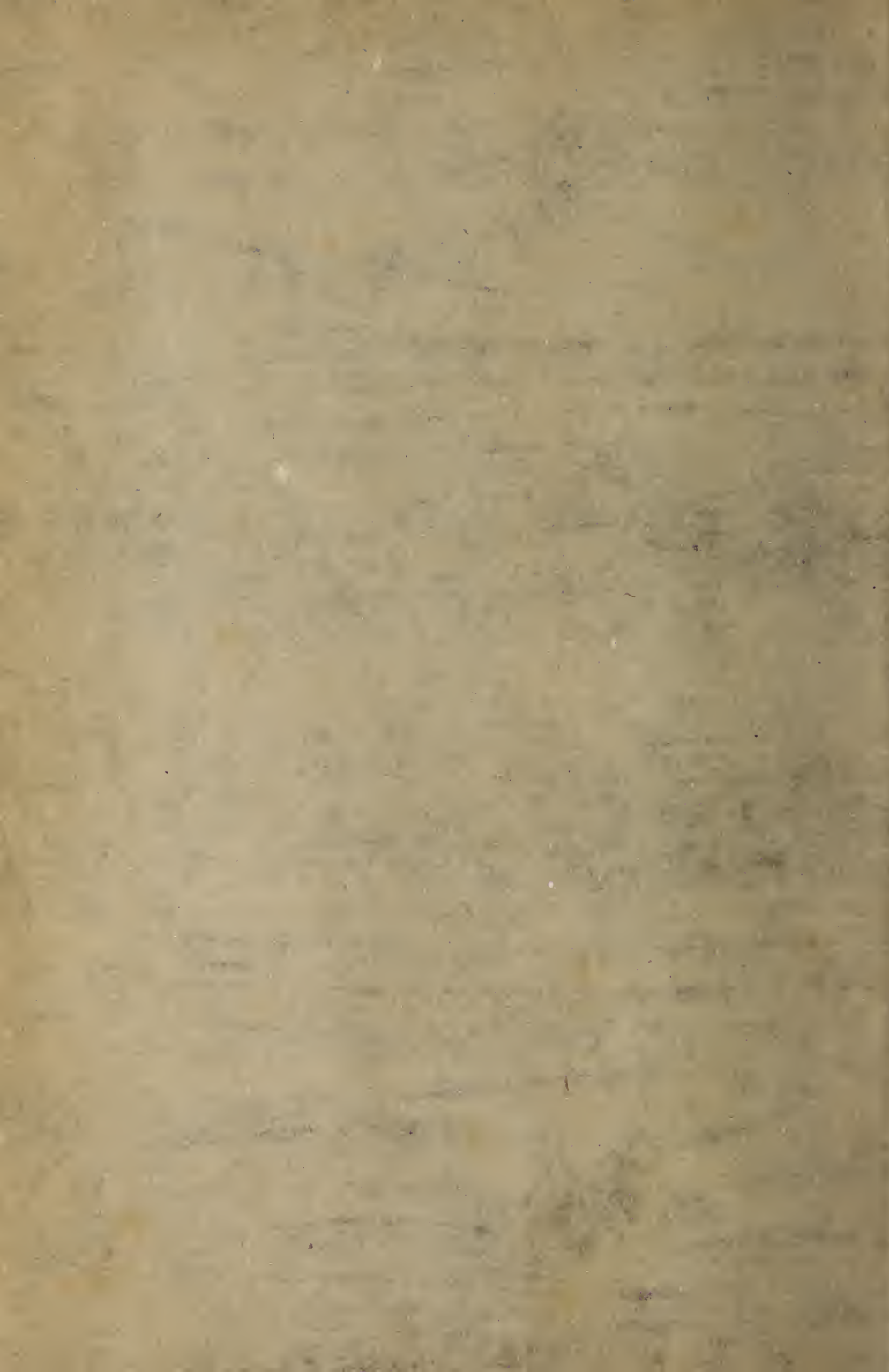


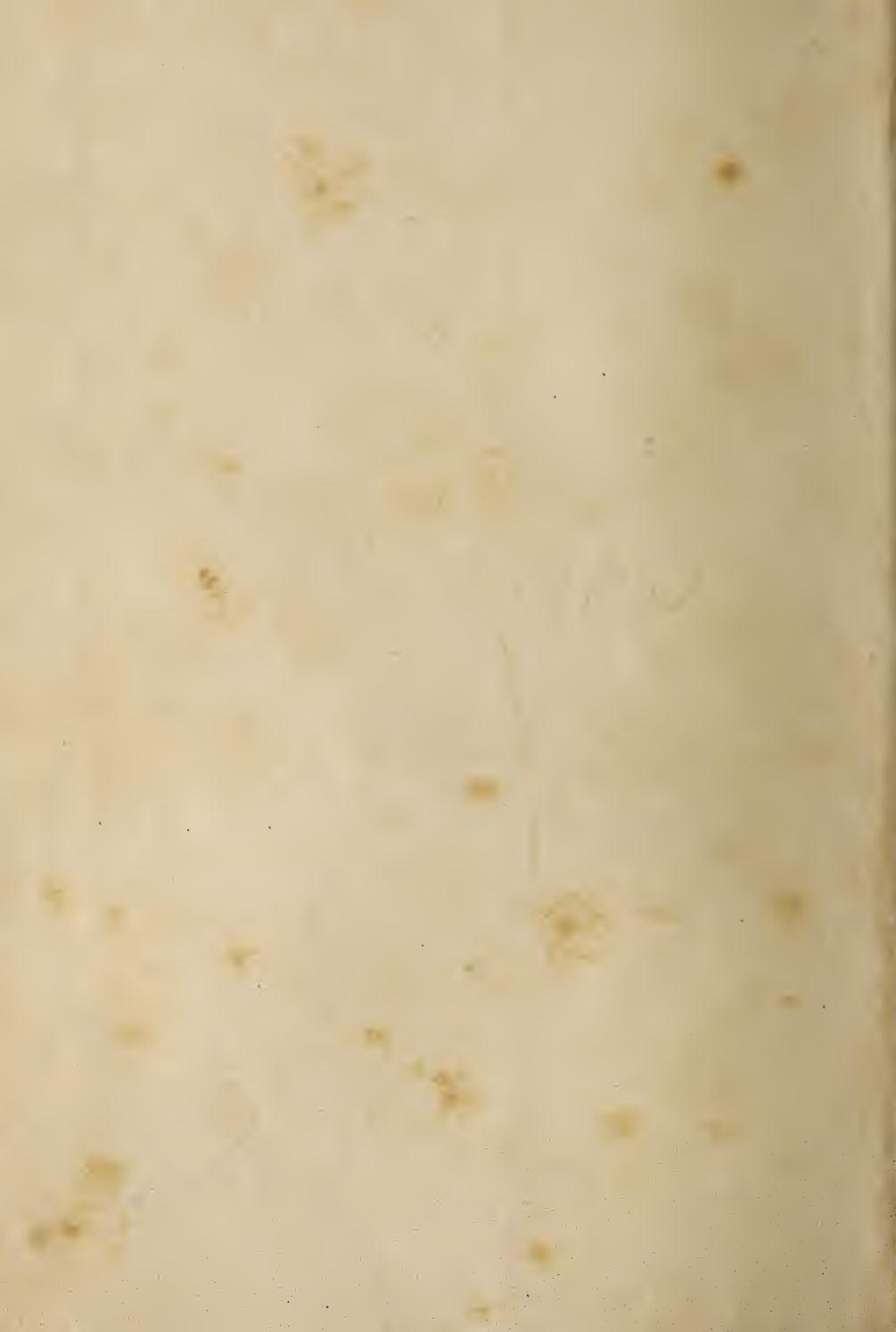
UNIVERSITY OF N.C. AT CHAPEL HILL



00030950579



LIBRERIA MARTI
PDTE. ZAYAS No. 413
APDO. No. 2173
TELF. M-9174
LA HABANA
CUBA



BIBLIOTECA DEL AGRIMENSOR CUBANO

Historia, deslinde y reparto de haciendas comuneras

por

José Rafael Cañizares y Gómez

CATEDRÁTICO POR OPOSICION
DE AGRIMENSURA Y DIBUJO APLICADO, EN LA ESCUELA ANEXA
AL INSTITUTO DE SEGUNDA ENSEÑANZA DE SANTA CLARA.
*** AYUDANTE DE OBRAS PUBLICAS. ***

CONTIENE ADEMAS ESTA OBRA, LA MANERA PRACTICA DE RE-
PARTIR TODA CLASE DE TERRENOS Y DE TRAZAR LINDEROS PER-
DIDOS, UN VOCABULARIO DE PALABRAS USADAS EN PLANOS Y
DOCUMENTOS ANTIGUOS, Y UNA SECCION LEGISLATIVA - - - -

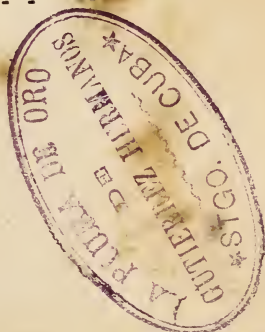
OBRA UTIL

A LOS INGENIEROS, ARQUITECTOS, MAESTROS DE OBRAS,
AGRIMENSORES, REGISTRADORES DE LA PROPIEDAD,
NOTARIOS, JUECES Y ABOGADOS. ESTA OBRA
PUEDE SUPLIR A LAS YA AGOTADAS DE
- - - HERRERA Y ESTRADA - - -

SANTA CLARA

IMP. J. BERENGUER Y CO. LUIS ESTEVEZ 4 Y 6

1910



Esta obra es propiedad de su autor, y cada ejemplar llevará su firma y rúbrica.

J. R. Canizares

Dos palabras al lector.

En Noviembre de 1907 comencé á escribir estos apuntes, con el sólo propósito de que sirvieran para los alumnos de Agrimensura del Instituto de Santa Clara, en donde soy el Catedrático de esta materia, en virtud de ejercicios de oposición. Moviome á emprender esta tarea, la observación de no haber una obra hoy de venta, y de fácil adquisición para los alumnos, que contuviera reunidas la historia de la propiedad territorial cubana, y la manera práctica de efectuar los deslindes de terrenos y, en especial, los de haciendas comuneras, no comuneras, realengos, etc.

Sabido es, en efecto, que las obras de los Sres. Herrera y Estrada, que tratan de la materia, están agotadas; y la obra del señor Pichardo no entra de lleno en el deslinde de terrenos, siendo más bien una Agrimensura legal, como con muy buen juicio es designada.

A todas estas obras he recurrido para la formación de ésta que hoy ofrezco al público, acudiendo además á la experiencia adquirida en más de 15 años de práctica profesional; la mayoría de este tiempo en el país, y el resto en el extranjero.

Mi distinguido compañero de Cátedra del Instituto de Matanzas, inspirado en algunas obras americanas, tiene escrita una bien redactada obra de Agrimensura, en cuyo prólogo ofrece publicar un segundo tomo, para completarla.

En vano he esperado con avidez varios años esta segunda publicación, seguro de que haría inútiles mis apuntes; pero como sus ocupaciones, sin duda, no le permiten escribirla, y cada vez son mayores las dificultades para encontrar una obra parecida, me he resuelto al fin á adelantarme, publicando ésta, que forma parte de la BIBLIOTECA DEL AGRIMENSOR CUBANO.

A la necesidad, pues, sentida, se debe la impresión de esta obra, y, además, á excitaciones de algunos amigos, que han pretendido convencerme de que pueden resultar estos apuntes de alguna utilidad para los que se dedican á estudios de esta naturaleza.

EL AUTOR.

Santa Clara, Noviembre 5 de 1909.



PARTE I.

CAPITULO I.

Breve reseña histórica de la propiedad territorial cubana (1)

PRIMEROS REPARTIMIENTOS.—MERCEDES.

VENTAS Y COMPOSICIONES, &.

UNA vez descubierta la Isla de Cuba, y comenzada su conquista en 1511, otorgaron los Reyes Católicos al conquistador Diego Velázquez facultades bastantes para repartir las tierras conquistadas, y aun indios, entre los primeros pobladores. Para estos repartos territoriales, era condición expresa que el agraciado se obligara á tener y mantener vecindad con casa poblada por el término de cuatro años. Los terrenos, según prevenían las Reales Cédulas respectivas, debían limitarse y amojonarse [2] y, cumplidos los requisitos expresados de ley, constituían estos repartimientos verdaderos títulos de propiedad, pudiendo los interesados vender, permutar ó regalar dichos terrenos.

Estos repartimientos de que hemos hecho mención, son sin duda alguna los primeros títulos de propiedad territorial cubana conocidos, sin que se pueda precisar la fecha del más antiguo, que hay motivos para creer fuera extendido en los alrededores de Baracoa, ciudad la más antigua de la Isla, y la primera fundada por Diego Velázquez.

Más adelante comenzaron los Ayuntamientos á hacer mercedes de tierras en virtud de facultades que, ó se abrogaron por la necesidad de fomentar la cría y labranza, ó les fueron concedidas por el Conquistador, ó por la Audiencia de Santo Domingo (á que en lo judicial pertenecía Cuba), ó por los Reyes de España. Es lo cierto que no se

(1) Los que deseen extender sus conocimientos en esta materia, podrán consultar la obra del Sr. Pichardo, las Leyes de Indias, &., &.

(2) Colocar estantes, hilos, cotos para señalar las propiedades.

conoce el origen de tales facultades, no existiendo otro dato que las Ordenanzas Municipales de 1574, en que se autorizaba á los Cabildos ó Ayuntamientos, á conceder las tales mercedes, que ya venían concediendo, resultando la más antigua de que se tiene conocimiento, la hecha en 1536 á Fernando Gómez por el Ayuntamiento de Sancti Spíritus, Ayuntamiento que tenía por entonces mucha mayor extensión que la que hoy tiene.

Las citadas ordenanzas concedieron la autorización de hacer mercedes á los Ayuntamientos de todas las Villas fundadas en tiempos de Diego Velázquez, á saber: Baracoa, Santiago de Cuba, Bayamo, Pto. Príncipe, Sti. Spíritus Trinidad y la Habana; pero no obstante ello, parece ser que los únicos Cabildos que mercedaron tierras fueron los de Sancti Spíritus y la Habana; los que, para el efecto, se consideraban como hemos dicho, de una gran extensión. Se asegura que el Ayuntamiento de Sancti Spíritus se extendía hasta Bainoa, entre la Habana y Matanzas. Y se cita el caso [que prueba la confusión y desconcierto existentes] de haberse pedido al Cabildo de la Habana merced de terrenos próximos á la bahía de Jagua [Cienfuegos], según vemos en la obra del Sr. Pichardo.

Salvo los Ayuntamientos de la Habana y Sancti Spíritus, repetimos, ningún otro Ayuntamiento hizo mercedes de tierras, salvo mercedes de solares al principio de sus fundaciones.

El Ayuntamiento de Santiago de Cuba, según se vé por lo anterior, no hizo mercedes de terrenos [al menos en la forma de los ya citados], y los títulos de propiedad territorial de ese territorio deben su origen á los expresados repartimientos, y á composiciones de tierras hechas por subdelegados especiales, Gobernadores, etc., como vamos brevemente á exponer.

La Real Cédula de 1690 autorizó á los Gobernadores de esta Isla para hacer *ventas y composiciones de tierras*; entendiéndose por esto, la cesión de terrenos (previo pago de los que indebidamente poseían) bajo ciertas bases ya generalizadas, y la confirmación de títulos que se hubieran extraviado ó contuvieren límites dudosos ó que quisieran alterarse. En tal virtud se entregaban títulos de propiedad de terrenos aunque no hubiesen sido repartidos

en forma, si habían sido poseídos y reunían requisitos de Ley.

Estas atribuciones de los Gobernadores pasaron luego á los llamados Subdelegados, y después á los Ministros y Jueces de tierras.

Se comprende que, según iban escaseando los terrenos baldíos ó yermos, eran mayores y más onerosos los trámites que se exigían para dar derecho sobre dichos terrenos ó cederlos; de manera que las mercedes que concedían los Ayuntamientos en un principio, sin previa formación de expedientes, más tarde, en 1578, exigieron dichos expedientes, de acuerdo con las Ordenanzas Municipales ya mencionadas de 1574 [1]. En 1729 se les suspendió á los Ayuntamientos, esta facultad, que ya habían tratado de suspender por Real Orden de 1620, que fué derogada á solicitud de los Gobernadores, en 1640. Este último fué el año en que se sancionaron por la Corona las Ordenanzas Municipales de 1574.

La Real Hacienda por medio de sus Intendentes fué la encargada de hacer más tarde las composiciones de tierras, y actualmente es la Secretaría de Hacienda la única á que corresponde intervenir en cuanto á terrenos del Estado se refiera, como representante que es de sus propiedades y riquezas.

Las mercedes que concedían los Ayuntamientos no señalaban límites materiales; pero en algunas ocasiones, ya indicaban la figura, señalaban centro, y aun el radio del círculo que á los terrenos comprendía: así, en la merced de 1536 hecha á Gómez se señalaba como centro la *Sabana de la Cabezada* á orillas del arroyo *Oro*, y tres leguas de contorno, de acuerdo con su pedimento. Otras mercedes ni señalaban centro, ni radios, ni figura; y de allí el sin número de enredos, pleitos y dificultades que fueron presentándose, hasta que definitivamente se acordó por el Ayuntamiento de la Habana, en virtud de repetidas quejas, y á solicitud de D. Antonio Zayas Bazán, en Cabildo de 16 de Junio de 1719, que los pedimentos hechos para criar ganado mayor y vacuno, ya hubieren sido concedidos con los nombres de *Sabanas*, *Cabañas*, *Sitios*, &, se designaran

(1) Las citadas Ordenanzas fueron puestas en vigor en 1578,

con el nombre de *Hatos*, y se considerasen de 4 leguas de diámetro; y las mercedes concedidas para la cría de ganado menor bajo los nombres de *Corrales*, *Criaderos*, *Sitios*, *Corralillos*, *Sabanetas*, &, se designaran con el nombre de *Corrales*, y se considerasen de 2 leguas de diámetro. En esta sesión del Cabildo se dispuso también que las haciendas, fueren *Hatos* ó *Corrales*, serían preferidos para su deslinde de acuerdo con la antigüedad de sus mercedes.

No obstante esta cuerda disposición, á que habían precedido, como de costumbre, otras disposiciones incompletas é incumplidas, quedaron como excepción *Hatos* con 5 leguas, como *Hanábana*; *Manicaragua* con 3; *San Juan* y *Contreras* con $1\frac{1}{2}$ y *Rio Bayamo* con $2\frac{1}{2}$. Las mercedes para cría de ganado caballar se consideraron como *Corrales* con 1 legua de radio. La figura circular quedó pues fijada para las haciendas mercedadas por el acuerdo del párrafo anterior; pero bueno es advertir que ya, como hemos visto, el Ayuntamiento de Sancti Spíritus había mercedado haciendas circulares; que antes de esa fecha se habían deslindado haciendas con esa figura por los Jueces de tierras, y que los deslindes de 1579, efectuados por el Agrimensor Luis de la Peña, se hicieron con idéntica figura.

Además en la Isla Española (Santo Domingo) se adoptó esta figura circular, que no tuvo en Méjico aceptación; y aún se asegura que D^a María Jiménez cedió para la nueva fundación de Sancti Spíritus, que abandonó su primer asiento en 1522 (hacienda hoy de Pueblo Viejo), una legua de radio de su hacienda Minas. (1).

Aunque, como se ha visto, algunas mercedes de los Ayuntamientos señalaban ya el centro de la hacienda ó merced, hacíanlo de una manera tan vaga, que ofrecía grandes dudas á la hora del deslinde. Otras, ni siquiera señalaban el centro.

De la adopción de las figuras circulares resultó nece-

(1) Nos parece recordar que estos datos, que tomamos del Sr. Pichardo, han sido impugnados por el Lcdo. Rafael Felix Pérez en su historia de Sancti Spíritus, obra para la que oportó muchos datos mi Sr. Padre, la hacienda hoy llamada Minas, linda, es cierto, con los ejidos, y se encuentra hacia el Sur, quedando hacia el N. NE. y O. de los Ejidos, las haciendas Tuinióu, Pueblo Viejo, y Yayabo. Los Ejidos comprenden un círculo de 1 legua de radio siendo el Centro, la torre de la Iglesia Mayor. Me proponía hacer una aclaración completa de este asunto, pero prefiero no demorar la impresión de esta Obra, que comencé á escribir en Noviembre de 1907.

sariamente la existencia de huecos ó sobrantes que se designaron con el nombre de *realengos*, nombre que aún hoy conservan impropriamente, por haber sido casi en su totalidad mercedados, vendidos ó compuestos.

Los mismos Ayuntamientos en ocasiones hicieron mercedes de realengos comprendidos entre las haciendas, cosa que debe tenerse muy presente. Más tarde, en 1754, por una Real Cédula se dispuso que era privativo de los Virreyes y Presidentes de las Rs. Audiencias la facultad de nombrar Ministros subdelegados para ejercer y practicar la venta y composición de tierras y baldíos realengos. En esta Real Cédula se fijaban las condiciones para adquirir nuevos títulos, respetándose los terrenos acotados por poseedores desde 1700, si estaban en posesión de ellos por venta ó composición hecha por los Subdelegados de tierras, aun cuando los títulos no estuviesen firmados por Soberanos, Virreyes ó Presidentes. Si los poseedores no tenían títulos, y poseían desde la expresada fecha, también se les cedían las tierras con su título; pero tenían un plazo regularmente de tres meses para cultivarlos y labrarlos. Se señalaba también que, los que no se encontrasen en las condiciones estipuladas, debían presentarse con sus títulos para examinarlos y ver si la venta ó composición había sido hecha en forma y sin perjuicios para la Corona, en cuyo caso se les extendía nuevo título. Ordenaba la Real Cédula que se presentasen los que se hubiesen excedido de los límites, para que, precediendo medida y avalúo, y previo pago, se les extendieran sus respectivos títulos. Finalmente ordenaba que se admitiesen denuncias de terrenos ocupados sin justo título, de aguas, tierras, etc.; recompensando á los denunciantes.

Por Real Orden de 1777 se pidieron á la Intendencia de la Habana los expedientes de realengos. En 1778 se hicieron aclaraciones. En 1780, 1802 y 1803 se extendieron varias R. Ordenes tratando sobre los realengos en que se fundó Guanabacoa. Otra R. Cédula de 1798 se expidió para facilitar el requisito de las confirmaciones. En 1814 se expidió una Real Orden dictando disposiciones sobre la materia. Hubo quien pretendió en 1797, una medida general para descubrir todos los terrenos realengos. Desechada esta idea volvió á aparecer en 1831 con análoga suer-

te. Reales Ordenes de 1825 y 1828 tratan también de la materia, y la Real Cédula de 1815, el acta de 27 de Noviembre de 1816 y Reales Ordenes de 1818 y 1819.

No ha de extrañarse la importancia dada á este asunto cuando se sepa que hubo multitud de individuos que se dedicaron á la busca de realengos; llegando el escándalo y la inquietud, frecuentemente, á conocimiento de las Autoridades que no encontraban manera fácil de allanar tantas dificultades, y acabar con los abusos que á diario se sucedían. No faltó quien pretendiera que las mercedes fueran derechos, y no títulos reales.

En la Real Orden de 1819, entre otras cosas se aceptaba la ocupación de 40 años como suficiente para la expedición de título; se establecía que las mercedes hechas hasta 1729 eran título suficiente; se establecía que los que habían adquirido tierras por mercedes, compras, composición ó prescripción, podían disponer de ellas libremente, estuviesen ó no cultivados. Ordenaba que nunca se procediera de oficio contra tierras ocupadas, sino previa denuncia, debiendo el interesado probar su denuncia y respondiendo de sus resultas, de acuerdo con la R. O. de 1780. Podían hacerse denuncias de terrenos ocupados, sin títulos; pero si lo estaban hacía ya 10 años, el terreno debía componerse con los poseedores. Antes de admitirse la denuncia debía oirse al Ministerio de la R. Hacienda, y, en la jurisdicción de la Habana, también al Tribunal de Cuentas. Se prohibía la medida circular para lo adelante, y se ordenaba que los huecos que quedasen entre las haciendas que se deslindasen, no estando ocupados por el tiempo necesario para la prescripción ó composición, se repartieran entre las haciendas que los limitaban en partes iguales. Los terrenos yermos y baldíos se consideraban de la R. Hacienda, y no se fijaba el tanto de recompensa á los denunciantes ni las cuotas que debieran exigirse para las composiciones.

El Reglamento sobre la amortización de billetes del Banco Español de la Habana, aprobado en Diciembre de 1882 debe también consultarse en cuanto se refiere á bienes del Estado, salvo lo alterado con respecto á Censos por Orden Militar de Abril de 1900 [1]. En este Reglamento

(1) Consúltese á Pichardo, Agrimensura Legal y Colección Legislativa.

se establecen reglas para las ventas de montes ó terrenos forestales; y para la venta y composición de Tierras Rea-lengas.

Antes de entrar de lleno en el deslinde de haciendas de ganado mayor y menor (Hatos y Corrales) y de fundos y predios lindantes con circulaciones ó circunscripciones de haciendas, se hace necesario hacer un poco más de Historia, á fin de que el lector se dé cuenta exacta de lo que son *pesos de posesión*, *pesos libres*, *pesos gravados*, *pesos de entradas y salidas*, *hijas*, *nietas*, *hatillo*, *corralillo*, etc., todo lo cual trataremos en capítulo aparte.



PARTE I.

CAPITULO II.

CENTRO DE LAS HACIENDAS, ASIENTO VIEJO, ASIENTO
NUEVO, HATILLO, CORRALILLO, PESOS DE POSE-
SION, PESOS LIBRES, PESOS GRAVADOS, PESOS
PARA ENTRADAS Y SALIDAS, HIJAS,
NIETAS, ETC., ETC.

Ya hemos indicado que algunas mercedes señalaban vagamente el centro ó punto elegido para asiento de los terrenos mercedados, y que otras mercedes no señalaban dicho asiento; pero estuviesen ó no señalados, es lo cierto, que elegían los agraciados con tal objeto un punto por lo regular próximo á alguna aguada fértil; en muchas ocasiones al canto de alguna sabana, toda vez que la cría de ganado era la principal ocupación de los dueños de terrenos. En dicho punto construían casas, corrales, etc., circunscribiendo la casa principal, y aun las accesorias, con una cerca hecha con madera viva ó muerta, la que limitaba el *batey*. La proximidad del bosque ó *monte* les era útil para estas fábricas que no tardaban en hacer, toda vez que las mercedes llevaban generalmente la condición de poblar los terrenos de ganado en un plazo que no era siempre el mismo; á veces 6 meses, á veces 1 año, á veces 2, y á veces sin tiempo fijo.

En el asiento de la hacienda se hacían también otros cercados: así, tratándose de ganado mayor, se construía el corral de las *rejezas* y el del *encierro*, ambos con un estante ú horcón de madera dura (y aun en ocasiones un árbol vivo) al centro, para *amadrinar* allí las reses que lo exigieren; en el primero, para ordeñarlas si eran bravas, ó curarlas; y en el segundo para herrarlas ó para otras operaciones necesarias. A este horcón se le solía llamar *brama-*

dero, y el colocado en el corral de las *Rejegas* (vacas de ordeñar) es el que ha venido aceptándose como centro de los hatos desde tiempo inmemorial, y, en su defecto, el bramadero del corral de *encierro*, ó algunos de los árboles más próximos á las antiguas casas ó corrales mencionados, árboles que solían ser frecuentemente *jobos*, *ciruelos*, *güirras*, *ceibas*, por ser estos árboles los que con predilección sembraban en las cercanías de la casa, ya para sombra, ya para dormitorio de las aves de corral.

Además de los mencionados corrales, solían hacer otros en distintos puntos de la hacienda: el de *apartar*, de *amansar*, el corral *falso*, etc., que no deben confundirse con los anteriores, por estar por lo regular muy distantes del asiento viejo, y en los que, á veces, se construían casas para los *monteros* encargados de la custodia del ganado. En ocasiones estos asientos, ú otros, hechos con cualquier fin (á veces por no convenir ya el asiento viejo) se denominaban *asientos nuevos* ó *poblados*, y en unos ú otros, y especialmente en el viejo, se solía establecer la *Casa de Pasajeros* para pernoctar los transeúntes. Los nuevos asientos se hacían en ocasiones con permiso de las Autoridades, y á veces sin él; pero, de todos modos, el centro de la hacienda continuaba en el asiento viejo, y se determinaba de la manera que se ha expresado.

Con respecto á las haciendas de ganado menor, manifestaremos, que, á más de las varias *chozas* ó *bokios* necesarios, se construían corrales para el ganado de cerda, siendo el principal de ellos el *recogedor*, cuya puerta ha venido aceptándose por centro de estas haciendas (corrales) y en su defecto, la puerta del más próximo, ó los árboles de las inmediaciones; siendo aquí válido cuanto hemos dicho con respecto á los hatos, pues siempre era preferible el *asiento viejo* para la fijación del centro.

Es llegado el momento de advertir que, en ocasiones, con ó sin autorización, se criaban á la vez en las haciendas ganados de la clase mayor y menor, llamándose *Hatillo* á la parte del corral destinada á ganado mayor y *Corralillo* á la parte del hato destinado á ganado menor.

Cuando se aceptaba como centro algún árbol, era costumbre hacerle una X (cruceta); en otras ocasiones y consultados los vecinos más antiguos, se fijaba un poste de co-

razón, como sucedió en Caimiabo [jurisdicción de Sancti Spíritus], cuyo poste ví no hace muchos años; si bien este punto no era en realidad el centro de la hacienda, según probó suficientemente el Conde Brunet en juicio de impugnación contra el Coronel D. Modesto del Valle, lo que dió motivo á la paralización del deslinde hecho con el referido centro.

Los costos que demandaba un deslinde eran considerables en aquella época, y, como el valor de los terrenos era reducido, pocos se aventuraban á la empresa y, como al mismo tiempo las particiones se sucedían por muerte de los primitivos dueños, de sus compradores ó de sus herederos, era necesario buscar el modo de dividir la propiedad, si no materialmente y con exactitud, de manera, al menos, que impidiera quedaran cercenados los derechos de los poseedores.

Para salvar este obstáculo, para allanar caminos que condujeran á la verdad, se adoptó en la parte central de la Isla, un procedimiento sencillo y supletorio que permitía esperar para el deslinde tiempos mejores. Este procedimiento fué el de asignar valores á los hatos y corrales. Estos valores fueron variables, predominando el precio de \$8000 para el hato y \$4000 para el corral, estimando erróneamente que la una superficie era el doble de la otra.

Hecha esta tasación, con ó sin autorización de autoridades, ya era posible la división nominal, y se heredaron *pesos de tierras* ó de posesión, que más tarde se vendían, primero sólo en lotes de \$125 (lo que constituía una *posesión* que daba derecho á *señal entera*, cría suelta y acotamiento), y, más tarde, en cantidades menores, hasta de 2 y 3 pesos y aun menos; debiendo advertirse que estos pesos se consideraban siempre como compuestos de reales fuertes [8], siendo muy limitados los derechos de los pequeños propietarios, que no podían criar suelto ni usar, señal entera.

Sucedió más tarde que algunos herederos juzgaron conveniente, para facilitar las ventas y subdivisiones, multiplicar con ó sin autorización sus pesos, dándoles *creces*, y de allí que, á la época del deslinde, y computada la superficie con la posesión ó pesos, se tenía derecho á una caballería con menos pesos sin creces, que con creces, lo que ha

dado lugar á no pocas sorpresas y á pleitos largos y ruinosos.

Los puntos que los primeros herederos elegían para establecerse tomaban distintos nombres: *sitios*, *asientos nuevos*, *hijas*, nombres que deben tenerse muy presente en los deslindes, para no tomar los tales sitios como *asientos viejos* ni como otras tantas mercedes.

Antes de pasar adelante hemos de advertir también que se dió el caso de pedir con un mismo asiento, ó centro, merced de terreno para ganado mayor, y menor más tarde, ó vice versa; con lo que el hato vino á quedar reducido á un anillo ó corona.

Las subdivisiones de los sitios ó hijas se llamaron algunas veces *nietas*, para indicar su origen.

No estando limitadas las haciendas por cercas, no era posible evitar que los ganados se pasasen de las unas haciendas á las otras; lo que daba lugar á multitud de quejas y pleitos, y, para evitarlos, vieron la luz distintas disposiciones que mencionaremos someramente.

En primer lugar, y en virtud de pleitos, se ordenaron varios deslindes judiciales, que efectuó el Juez de señales ó de límites, que lo fué Manibardo en 1538. En 1552 ordenó el Cabildo de la Habana que ninguna persona *montearse* sin respetar 2 leguas á los corrales de puercos y de vacas. En Sancti Spíritus, en 1577, se acordó que se señalase una legua de los hatos, para que en ella se ejecutasen los trabajos de los hacendados. Finalmente se toleró en el territorio de la Habana, y hacia el Oeste, que el ganado vacuno entrara en las haciendas colindantes media legua, y el ganado de cerda un cuarto. Esta zona cree Pichardo [de quien tomamos estos datos] que debió señalarse prudencialmente, y se llamó *zona de Resguardo*, dentro de ella no se permitía establecer *sitio* ni poblar de ganado, no se permitía «hacer población en canto de lindero».

Hemos visto ya el resultado de las quejas de Vuelta Abajo; veamos ahora las medidas que se tomaron en Vuelta Arriba, además de la disposición de 1577.

En estos territorios los hacendados no tardaron en comprender que el único modo de conseguir que sus ganados no fueran molestados, era el de comprar *pesos* de las haciendas colindantes, con lo que, siendo ya comuneros de

ellas, adquirirían el derecho de criar en sus terrenos; y estos son los pesos que se llamaron y llaman de *entradas y salidas* ó *pesos libres* de *entradas y salidas*, que al principio sólo se vendían en cantidades mayores, y más tarde se fueron vendiendo en partidas menores y luego subdividiéndose de manera notable.

Alguien trató de sostener que verificado el deslinde, y acotadas las haciendas, carecían de valor dichos pesos, que sólo consideraban como un derecho; pero esa idea no prosperó, imponiéndose la equidad y la justicia; y de allí dimana que desde el *célebre Voto Consultivo* de Puerto Príncipe, hasta la Orden 62 del Gobierno Militar, serie 1902, hoy vigente, se han reconocido como verdaderos títulos dichos pesos, que, como tales, han entrado en los repartos de las haciendas.

Como se ha visto hasta aquí, en los primeros tiempos era preferida la cría á la labranza, por la necesidad de carne para las nuevas colonias; hasta dificultades y permisos especiales exigía el establecimiento de cualquier labranza [que era condición cercar]; pero más tarde se comenzaron á tolerar y aún preferir, las labranzas, y de allí el ceder y mercedar terrenos para *ingenios y estancias*, aun dentro de terrenos mercedados, los que no necesitaban ser resguardados con posesión (pesos) no obstante que los dueños solían comprarla para mayor seguridad.

Hemos dicho que los pesos de posesión ó de tierras fueron enagenándose cada vez en partidas más pequeñas, y algunos poseedores faltos de efectivo, ó sobrado *astutos*, fueron vendiendo sus pesos de tierras, no obstante conservar sus acotamientos, hasta vender cuantos tenían y aun más, fuera por ignorancia ó fuera por mala fé, y de allí los pesos falsos ó *hueros*, como se llaman en Sti. Spíritus, los que son descubiertos llegado el momento de hacer las calificaciones después de iniciado un deslinde, provocando sorpresas y ruidosas protestas que hemos tenido ocasión de presenciar.

Calificar la posesión ó pesos, es seguirles su historia desde los tiempos más remotos, para venir en consecuencia de la verdad ó falsedad de los mismos. Generalmente se forma un expediente relacionado con el de deslinde de la hacienda á que se refieren; pero en cuaderno ó *pieza* sepa-

rada, la que se conoce con el nombre de *pieza de Calificaciones*. [1].

Ahora se explica el lector la existencia de fincas rústicas en haciendas comuneras, sin que sus dueños tengan la suficiente posesión, y aún ninguna. También se dará cuenta exacta de la necesidad de recurrir á personas inteligentes, ó á Letrados versados en estos asuntos, antes de adquirir pesos de posesión que pudieran resultar *hueros*.

Hemos dicho que cuando empezaron á hacerse las primeras ventas de pesos de tierras, sólo se efectuaban éstas en cantidades de \$125 ó mayores, que después se vendieron en cantidades menores, y que para los pequeños comuneros había limitaciones; pues bien, estas limitaciones fueron desapareciendo hasta darse el caso, no sólo de criar suelto y con señal entera los pequeños comuneros, sino de señalarse terrenos, primero con sólo *guardarrayas* á hacha y machete, y más tarde con cercas de madera viva ó muerta [verdaderos acotamientos], quedándoles aún el derecho de criar suelto cuando les viniera en voluntad.

Si esto hacían los pequeños comuneros ¿qué no harían los mayores propietarios? Nada limitaba sus deseos. Este es el origen de los acotamientos actuales. De los montes ó bosques no acotados podían todos aprovecharse, así como de las aguadas y de los pastos.

El modo material de formar estos acotamientos fué también original y debe indicarse, siquiera sea para que nuestros lectores se den cuenta de cómo se formaron esas figuras tan irregulares que afectan los acotamientos de las haciendas. Pasemos á explicarlo.

Todo parece indicar que los primeros caminos de Cuba fueron formados por los ganados y monteros; y esta creencia se arraiga cuando se ha frecuentado el campo y ha podido observarse cómo en las sabanas, en las maniguas, montes bajos ó montes altos, forman *trillos* ó *sendas* los monteros y ganados, pues unos y otros tienen el hábito de seguir por los mismos pasos ó sendas que han abierto los primeros; por donde pasa el primer montero con su machete en la mano, pasa el segundo, y tercero; por donde pasa

(1) El autor de esta obra tuvo el honor de auxiliar en operaciones de calificación al Ldo. D. Rafael Félix Pérez, notable abogado, y autor de la Historia de Sancti Spíritus.

la primera res de un grupo, pasan las siguientes, dejando abierta una *vereda*, si es por monte ó manigua, ó un trillo si es por sabana. Desde luego que en ocasiones se apartan de estas veredas ó trillos, que no tardan en tomar otros monteros ó ganados. Los trillos ó veredas primitivas fueron ensanchándose, y, con el uso, constituyeron en ocasiones, caminos, ó limitaron acotamientos de formas irregulares; y ya vamos explicándonos la irregularidad de los predios.

Los que se señalaban acotamientos, en virtud de poseer \$125 ó más, esto es, una posesión ó *acción*, empleaban para limitar sus terrenos, guardarrayas, *trochas*, *brechas* ó *carriles* de 6 ó mejor 12 varas de ancho, abiertas á hacha y machete; haciendo señales en árboles, las que unas veces eran crucetas y otras piquetes. Estas trochas ó carriles no siempre afectaban una figura regular, no siempre se componían de líneas rectas, sino que se inclinaban hacia aquí ó hacia allá con el objeto de tomar un buen *paño de tierra*, una *aguada*, un buen *corte de maderas*, una *mancha de majaguas* ó *cedros* etc., etc. Estos acotamientos eran cercados más tarde, y aun después de cercados era frecuente agregarles paños de tierra, montes. para que los ganados pudieran pastar dentro del cerco. He aquí la razón de que por lo regular los terrenos que no están hoy acotados son de ínfima calidad, ó sin aguadas, ó de sierras, ó pedregosos.

Las maderas no podían utilizarse para ventas, sino para los usos del *Sitio* [cercas, casas etc.]; pero estas reglas cayeron en desuso por debilidad de las Autoridades; dándose el caso, que conocimos, de existir en montes de haciendas sin deslindar fuertes cortes de madera para la venta á casas extranjeras, sin haber los vendedores corrido expedientes de ninguna clase, faltando á lo estipulado en uno de los artículos adicionales al Voto Consultivo. Estos cortes de madera han constituido en todo tiempo prácticas abusivas, explotaciones de los ricos, en muchas ocasiones, en perjuicio de los pobres. Los expedientes á que nos referimos se denominaban de *fianza demolitoria*, y por su conducto se autorizaba á los comuneros á disfrutar montes, ó nuevos acotamientos, no obstante haberse incoado el deslinde de la hacienda, bajo ciertas condiciones que

podrán verse en los apéndices de esta obra. Corriendo estos expedientes, podían seguir los dueños desmontando, cultivando y beneficiando, á continuación de sus respectivos acotamientos, el terreno que necesitasen para la manutención de sus familias y abastecimiento de la ciudad, con tal de que prestasen *fianza demolitoria* de restituirlo [destrozado] siempre que no le tocaren en el repartimiento del fundo común. La idea fué buena, la interpretación mala. (1).

Estas haciendas que fueron comuneras, pero que hoy no los son de hecho, por estar la mayor parte (si no todos) de sus terrenos acotados, y en las que existen pesos de posesión, son las que se conocen como comuneras generalmente, y á ellas hacen referencia, primero, el Voto Consultivo y sus artículos adicionales, segundo, la orden 62, serie de 1902, tercero el Decreto Presidencial de Octubre de 1904 y finalmente los Decretos de prórroga posteriores. Más adelante podrán verse estas disposiciones junto con otras que son útiles al Agrimensor.

Con respecto al territorio de Santiago de Cuba, asegura Pichardo, que ni son comuneras las haciendas, ni, salvo raras excepciones son circulares. Tienen estos terrenos por título originario, repetimos, los primeros repartimientos, ó las composiciones y ventas, y casi nunca las mercedes de los Ayuntamientos.

Con respecto á Vuelta Abajo, dice el mismo autor que tienen su principal origen de las mercedes de los Ayuntamientos, pero no fueron tasadas ni se admitieron los pesos de entradas y salidas, que tan conocidos son en la parte central.

En Matanzas, Habana y Pinar del Río, dice el mismo Sr. Pichardo «el terreno continuó pro-indiviso, disfrutándose en comunidad los pastos, aguadas y montes, criando suelto el ganado». Dice que en los casos de herencia se iban dividiendo el terreno [aun sin estar deslindada la hacienda] pacíficamente, y lo mismo en los casos de ventas y repartos por caballerías, y aun por leguas, respetándose estas divisiones que, poseídas suficiente tiempo constituían posesiones reales, adquiriéndose títulos de propiedad.

(1) El voto consultivo se publicó en 1819 y sus artículos adicionales en 1844.

En otras ocasiones continuaban, y tal vez aún continúan, los derechos de comunidad; pero, ó bien todos disfrutaban de la hacienda, ó bien la arrendaban y se dividían sus rentas.

Cuando por Vuelta Arriba se vende por caballerías en haciendas no repartidas judicialmente, se hace constar al propio tiempo en la escritura, ó bien la venta de cierta cantidad de pesos, ó bien la obligación en que queda el vendedor de responder con sus pesos á la *evicción* y *saneamiento* de lo vendido.

La mayor parte de los pesos sin acotamiento, ó sueltos, tienen su origen de los pesos para entradas y salidas, ó de las compras de pequeñas cantidades, ó de la reunión de pequeños lotes; ó no son tales pesos sueltos, sino que dependen de un sitio establecido y abandonado, ya por muerte de los interesados, ya por negligencia, ya por las frecuentes guerras que se han sucedido.

Era una costumbre muy generalizada entre nuestros antepasados la de gravar sus pesos, ó bienes en general, á favor de alguna comunidad religiosa, de la fábrica de alguna Iglesia, etc.; á estos pesos se les llama pesos gravados, á tributo, etc.; para no confundirlos con los libres, ó no afectos á cargas ó gravámenes. Los gravados, solían pagar un 5% de interés, siendo la hacienda toda responsable al pago de la renta.



PARTE I.

CAPÍTULO III.

TERRENOS REALENGOS, BALDIOS, MOSTRENCOS.

GENERALIDADES SOBRE DESLINDES.

INTERPRETACION DE FRASES.

POLIGONOS MAS USUA-

LES, ETC.

Ya con lo explicado anteriormente, podrá el lector darse cuenta exacta de lo que son haciendas comuneras, pesos de posesión, pesos libres para entradas y salidas, hatos, corrales, acotamientos, etc.; y bien podemos ocuparnos del deslinde de estas haciendas y de los realengos mercedados ó adquiridos por compras ó composiciones, subastas, etc.; sin que olvidemos la acepción provincial que la palabra *realengo* tiene entre nosotros, que no es la que en España suele tener. En Cuba son realengos los sobrantes, huecos ó vacantes comprendidos entre haciendas mercedadas, ya hayan sido estos terrenos mercedados, comprados ó subastados, ó adquiridos por prescripción, ó de cualquier manera, por lo que han dejado de ser, los terrenos que comprenden, propiedad del Estado. *Baldíos* son los terrenos que no están cultivados y son propiedad del Estado, y *mostrencos* bienes abandonados ó de ignorado dueño, sean ó no terrenos, los que son propiedad del Estado, si no concurren circunstancias que la ley señalan y por las que pueden resultar derechos en favor de determinadas personas.

Deslindar una hacienda ó finca rústica cualquiera, es señalar sus lindes ó linderos, ó límites; lo que puede exigir la apertura de brechas ó *trochas* si pasan por bosques, ó montes bajos [maniguas], ó chapeas, si sólo pasan por sabanas, potreros, etc.

Apear ó amojonar una finca, es colocar en sus lindes,

estantes, hitos ó cotos que en todo tiempo puedan servir para revivir los linderos ó límites. También se suele decir *acotar* [1]. En Cuba los hitos se hacen regularmente de madera dura (jequí, guayo, quiebra-hacha, arabo, pito, &) y se colocan sólo en los vértices, si los límites son rectas cortas, ó también en el intermedio, si son largas.

En los planos de deslindes de haciendas es frecuente hallar unidas las frases *deslinde* y *apeo*, y, efectivamente, en los deslindes de haciendas se colocan hitos ó estantes, los que se mencionan en el derrotero, esto es, en una especificación clara y completa de la operación, anotando allí también las señales que se les hacen.

También se hace en los deslindes de terrenos, y en las brechas que por cualquier motivo se abren en el monte, señales en árboles vivos, las que son generalmente *crucetas* (signos de multiplicar), debiendo los cortes abarcar toda la corteza y aun parte de la albura. Estas señales no deben hacerse sino en árboles que, estén en la misma línea de las *valizas* [jalones rústicos], ó á uno ú otro lado á una distancia máxima de un metro. Las crucetas se colocan de manera que ocupen los puntos más próximos á la línea que se traza; así, si el árbol está á la derecha, la cruceta se colocará á la izquierda del árbol, y viceversa. Si el árbol intercepta la línea, deberán colocarse dos crucetas: una al lado que mira á la línea que se va trazando y llega á él, y la otra de manera que mire á su prolongación, ó línea que se continúa. Es siempre útil indicar en el derrotero la distancia á que el centro del árbol se encuentra y su nombre.

Los deslindes pueden ser judiciales, extrajudiciales y administrativos. Judiciales son aquellos en que el Juez interviene á solicitud de algún interesado; extrajudiciales son los hechos entre condueños ó vecinos, sin intervención judicial; y administrativos, los deslindes hechos por el Estado, la Provincia, etc., generalmente de sus propiedades. Los judiciales pueden ser de jurisdicción voluntaria (cuando no hay oposición), y de jurisdicción contenciosa (cuando existe).

(1) En Méjico es frecuente oír llamar *moneras* á las mojoneras, y muchas he visto de mampostería ordinaria, en el Estado de Puebla, de forma cilíndrica con su extremo superior aguzado.

Desde luego que las haciendas y las fincas rústicas en general, pueden, y han podido deslindarse extrajudicialmente; pero tratándose de haciendas comuneras, esto no ha sido fácil, porque no resulta operación sencilla poner de acuerdo á tantos vecinos y condueños, algunos hasta desconocidos. Por otra parte, siempre hubiera sido necesario extender un acta y someterla á la autoridad judicial para que le impartiera su aprobación, pues de otra manera no podrían los condueños inscribir sus acotamientos ó terrenos en el Registro de la Propiedad. De allí que las haciendas comuneras se hayan deslindado hasta el presente, con raras excepciones, por la vía judicial, ya por juicios de jurisdicción voluntaria, ó ya por la vía contenciosa, por el intermedio de juicios declarativos.

La palabra *demolición*, por deslinde, se usa frecuentemente entre curiales, y aún se stampa en expedientes; y véase que, «aunque esta voz, según nuestro idioma, significa deshacer, arruinar; en el sentido en que nos proponemos hablar, significa *fomento, adelanto, riqueza . . .*» [1].

Otras frases que suelen usarse en estos expedientes, son las siguientes: *medir* ó *arear*, por calcular la superficie; *contar, separar*, por separar una porción; y *dividir* ó *repartir*, por fraccionar ó formar *lotes*.

Las haciendas circulares se deslindan según es uso y costumbre, por un polígono regular circunscripto al círculo, el que se ha venido considerando siempre de 64, de 72 ó de ciento veinte lados. Siendo, como deben ser, los lados del polígono elegido, tangentes al círculo, mientras más lados tenga; más próximo estarán sus lados al círculo, el que, en todo caso, se considerará como un polígono de infinito número de lados. Resulta pues, de lo manifestado, que un hato ó hacienda circular cualquiera, después de deslindada, tendrá, si está completa, una superficie mayor que la que como tal círculo le corresponde; debiendo advertir que debe aparecer en el plano, estampada esta superficie mayor, aunque, como ha sido costumbre se señale la figura con un círculo, en gracia á la pequeñez de la escala. En tales casos se ha usado señalar en la circunferencia unas pequeñas crucetas indicando el principio y fin de las tangentes que al polígono corresponden.

(1) Estrada: Manual de Agrimensura Cubana.

El primer polígono que se usó para el deslinde de las haciendas circulares, fué el de 64 lados; y esto observado, y la circunstancia de no contarse en los planos antiguos por grados, sino por *vientos* ó por medios rumbos de la rosa náutica, hicieron creer á Herrera y Estrada que debieron ser Marineros ó Pilotos las primeras personas que midieron en Cuba.

Herrera dice á este respecto: «La circunscripción del polígono de 64 lados, único usado en las primeras medidas, está deponiendo á favor de esta conjetura; pues es el número de los medios rumbos de que consta la rosa náutica». Agrega además, que en aquellas épocas, debieron abundar los Pilotos y Marineros en general; y asegura que hasta Lorenzo de Flores, que vivió á mediados del siglo XVIII, se usaba el polígono de 64 lados, y era frecuente ver en los derroteros, por ejemplo: $0\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{8}$ de $\frac{1}{4}$, y un poquito más al SO. (1). Se comprende, dice, que lo que usaban era «una aguja de bitácora, ó cuando más de *marear*».

Dice Herrera: «El Dr. D. José Fernández de Sotolongo, qua vivía en 1786, fué de los primeros que empezaron á contar los ángulos como hoy se practica». Todavía el año antepasado, cayó en mano de uno de mis discípulos, un plano en que, los rumbos no se anotaban por grados y minutos, sino por grados enteros, sin ocuparse de las menores divisiones.

Más tarde se empleó, como hemos visto, el polígono de 72 lados, que es el que ha prevalecido, no sin que haya habido algunas haciendas que se hayan deslindado por el de 120. (2).

Con estos antecedentes se comprenderá que juzguemos útil referirnos algo en este opúsculo á los polígonos

(1) Cuenta Herrera que por aquellos tiempos corría la especie de que cierto Agrimensor, no teniendo instrumento con que medir, se valió de un güiro taladrado á manera de escuadra. También he leído de cierto Agrimensor que, después de creer muy adelantada su operación de deslinde, recibió la desagradable sorpresa de encontrarse en el centro de la hacienda. Había trazado un espiral. En Méjico conocí cierto sujeto de nacionalidad Europea que medía corriendo, y sin más instrumento que una brújula chica de bolsillo; y aquí en Cuba hay *medidores* sin título, para los que no es obstáculo la pérdida no sólo del retículo del antejo sino hasta del instrumento entero.

(2) En Sancti Spíritus usó el polígono de 120 lados Don. Fermín de Silva, de cuyo Agrimensor, ó mejor de sus herederos adquirí una curiosa escala.

de 64 y 120 lados, aunque demos preferencia al de 72 lados, como de más frecuente uso.

Llamaremos también la atención en esta obra, de aquellas haciendas que se han deslindado con dos ó más centros, como el Hato «Antón Díaz» de esta jurisdicción de Santa Clara, donde escribo, y en todo caso, y para dar idea clara de todos los casos que pudieran presentarse, pondremos sobrados ejemplos de deslindes de hatos, corrales, realengos, etc.

Con respecto á estos deslindes, debemos advertir que apreciándose las distancias en muchas ocasiones al paso del caballo, por veredas tortuosas, ó por el *canto del gallo*, ó por la *voz del montero*, no solían situarse los dueños de terrenos á distancias convenientes; de donde ha resultado que una vez deslindadas las haciendas, se han encontrado de tal manera interceptadas, que en ocasiones, y en atención á lo ordenado repetidas veces sobre que sean preferibles las mercedes más antiguas, han resultado haciendas circulares reducidas á pobres realengos, si es que no han desaparecido.

En otras ocasiones, los nuevos sitios que se establecían en las haciendas (hatillos, corralillos, sitios, hijas ó nietas) se situaban tan sin método, ó con desconocimiento tal, que llegada la época del deslinde se encontraban comprendidas en los terrenos de las haciendas vecinas, siendo en ocasiones preciso hasta cambiar unos asientos por otros, como sucedió con sitios de Cumanayagua y Barajagua, haciendas deslindadas por Flores en 1757.

Herrera cree que el primer Agrimensor que deslindó haciendas circulares valiéndose del polígono de 72 lados fué, en 1807, Manuel Antonio de Medina, que empleó este polígono en la medida de *Ceiba del Agua*.

Como una vez conocida la superficie de una hacienda comunera, y la posesión ya calificada ó *espuñgada*, toca dividir la posesión entre las caballerías para saber cuántos pesos necesita una caballería para su resguardo, se comprenderá que es esa la época de saber el terreno que á cada uno corresponde, y que es entonces cuando se nota que aun suponiendo que fueran tasadas las haciendas todas por un patrón (8000 y 4000 por ejemplo) no resguardan el mismo número de pesos una caballería en dos haciendas

límites, habiéndose dado el caso de encontrar algunas, como *Neiva*, en las que una caballería se resguarda con dos pesos y centavos; mientras su vecina *Cabaiguán*, ambas de Sancti Spíritus, necesita para el mismo terreno unos diez y seis pesos, no obstante ser vecinas. (1) *Calabazas* necesita unos cinco pesos: Esta circunstancia es una de las que influyen, con la calidad de los terrenos de la hacienda, y con la necesidad que de pesos se tenga para resguardar terrenos acotados ó que puedan intentarse acotar, en el precio tan variable de los pesos de tierras ó de posesión.

Cuando se clasifica, como ha sido costumbre, dos clases de terrenos en las haciendas, se hacen necesarias dos divisiones entre los pesos calificados, para venir en conocimiento de los pesos necesarios para resguardar una caballería de monte, y los necesarios para una de sabana (2). Y no se crea que son pesos distintos los de monte de los de sabana: los mismos pesos que resguardaban ó resguardan sabanas, resguardan montes; ó en otros términos: cada peso resguarda una porción de monte y una de sabana (3). Un ejemplo aclarará mejor este asunto.

Sea una hacienda con 4000 pesos calificados y 4000 caballerías repartibles; 2000 de monte y 2000 de sabana. Claro está que cada peso nos resguarda una caballería de terreno; pero de esta caballería media es de monte y media de sabana. Ahora, si hubiera 3000 caballerías de sabana y 1000 de monte, la cosa variaba y cada peso seguiría resguardándonos una caballería, pero de ella una cuarta parte era de monte y el resto de sabana, ó sean tres cuartos de caballería, ó 243 cordeles cuadrados. Si dividimos los 4000 pesos de tierras entre 3000 caballerías de sabana, encontraremos 1,333 ó un peso treinta y tres centavos y un tercio de centavo, como cantidad necesaria para resguardar una caballe-

(1) Cabaiguán se vió precisada á ceder terrenos á sus vecinas.

(2) Estas clasificaciones de montes y sabanas se han usado mucho, y se refieren, la primera á terrenos considerados de buena calidad, sean ó no de bosques; y la segunda, á terrenos de mala calidad, donde entraban en primer lugar los de sabanas.

(3) Tres clases de terrenos debieran considerarse en haciendas como Macaguabo (Sancti Spíritus); pues en rigor tiene monte, sabana y gran cantidad de sierra, de las que todos se han servido.

Hubo hacienda en que sólo se clasificó una clase de terreno; ejemplo: Cabaiguán.

ría de terrenos de sabana. Para resguardar una caballería de monte necesitaríamos cuatro pesos.

Si dividimos ahora las caballerías de diferentes clases de terrenos entre los pesos, deduciremos las caballerías (ó fracción de caballería) que corresponden á cada peso de sabana ó de monte, ó las caballerías en general, si hemos tomado para dividiendo el total de la superficie.

Conocidos los pesos (y centavos, si los hay) que corresponden á cada caballería de tierra, sea de sabana, sea de monte, fácil es averiguar la posesión que necesita un acotamiento que tenga parte de sabana y parte de monte; ó que sea todo de sabana ó todo de monte. Todo se reduce á plantear y resolver una ó más proporciones; operaciones aritméticas que no hemos de detallar, por estar al alcance de las inteligencias más vulgares. Un estado en que consten los terrenos de cada clase que á cada comunero, copartícipe ó condueño correspondan, es lo que se llama un *estado de reparto*; y debe ser formado por Agrimensores y Calificadores, una vez deslindada y calculada la superficie de una hacienda y calificada su posesión.

No son muchas las haciendas que han podido ser deslindadas por un polígono completo; una conocemos: Dos Hermanas, de herederos de D. Antonio Modesto del Valle, si mal no recordamos; y, para que algo le faltara, le falta un pequeño segmento que le toma el mar del Sur.

A la superficie total de las haciendas ó realengos que se deslindan, ha sido costumbre separarle una cantidad prudencial de caballerías, para emplearla en los nuevos caminos que el reparto exija: 2, 3, y aun 4 caballerías hemos visto separar para este objeto; pero debe siempre, y así han venido haciéndolo algunos Agrimensores, anotarse en el plano la superficie separada. La superficie total del fundo (hacienda) queda pues mermada; tanto por razón de lo que se separa para caminos, como por razón de la superficie que ocupan los caminos existentes, que deben respetarse, sean caminos reales (de 24 varas cub.) transversales (de 16) callejones (de 12), y aun veredas, si son anchas y pueden ser útiles. La superficie que queda es la repartible, hecha deducción de líneas telegráficas, minas, ingenios y estancias mercedadas, ferro-carriles, etc. A continuación, y en capítulo aparte, haremos algunas indicaciones sobre el conteni-

do del llamado Voto Consultivo de 1819, y de sus artículos adicionales de 1844, para continuar después con la orden 62 del Gobierno Militar, serie 1902; haciendo los comentarios que los artículos de todas estas disposiciones nos sugieran. Estas disposiciones, y algunas otras, se insertan íntegras al final de esta obra, por creerlas útiles á los lectores. Allí aparecen las últimas disposiciones sobre haciendas comuneras.



HISTORIA, DESLINDE Y REPARTO DE HACIENDAS COMUNERAS

PARTE I.

CAPITULO IV

EXTRACTO DEL VOTO CONSULTIVO, ó AUTO ACORDADO DE LA REAL AUDIENCIA DE PUERTO PRINCIPE, Y DE SUS ARTICULOS ADICIONALES, CON ALGUNOS COMENTARIOS

El Voto consultivo parece trae su origen de las dificultades que se presentaron cuando se trató de establecer una población en la bahía de San Fernando de Nuevitas, en 1818. Se celebraron juntas, hubo conferencias, se consultaron los hacendados comarcanos, llegó todo ello á conocimiento del Gobernador General y del Sr. Superintendente, los que dispusieron en 9 de Julio de 1818, la formación de expediente para resolver lo que más conviniese. Encargóse al Ayuntamiento de Puerto Principe que informarse; y de allí dimanó el famoso Voto Consultivo presentado en 11 de Diciembre de 1818 al Cuerpo Capitular, que le impartió su aprobación; siendo aprobado por la Autoridad y puesto en vigor en Abril de 1819, y más adelante mandado observar en toda la isla.

En dicho Voto Consultivo se autorizaba á todo comunero que tuviese asiento de crianza ó cultivo con más de 20 pesos de posesión, para provocar el deslinde de la hacienda de que era condueño, debiendo acompañar listas de comuneros, etc., etc.

Se ordenaba que se citasen á los comuneros de la hacienda y de sus vecinas, para que nombrasen los comuneros de cada hacienda un *Síndico* que los representase en todas las operaciones del deslinde ó deslindes. Este Síndico debía ser comunero, y era frecuente nombrar á los mayores condueños, fuera por simpatía, fuera por intrigas. En la misma junta debía nombrar cada comunidad una persona indiferente “de probidad y conocimientos”, para que, puestos

todos de acuerdo con el que nombraba el Cabildo, fijasen centro, límites, reconocieran divisorias ya trazadas, para ver si había lugar á respetarlas; y, finalmente, para que clasificasen los terrenos de las haciendas de que eran *Arbitros*, nombre con que se les designaba.

Estos Arbitros no debían ser comuneros, sino personas, como se ha dicho, indiferentes.

En el artículo siguiente al que trata de estos nombramientos, se dan reglas para el mejor cumplimiento de su cometido, y se les indica que deben reconocer las señales antiguas, los centros, etc. Se dispone que si alguna hacienda no tuviere centro conocido, se deduzca éste por sus linderos más conocidos; se habla del respeto á las líneas ya ejecutoriadas (1) y de las trazadas por convenios de partes. En defecto de líneas ó señales, ordenaba se tirasen líneas de centro á centro de las haciendas vecinas (conocidas por *centrales*), y la perpendicular al medio, si de dos hatos ó dos corrales se trataba, indicaría, hasta tocar por uno y otro lado el perímetro, la *dividente* ó límite de ambas haciendas; y á la tercera parte, á contar del centro del corral, si de un corral y un hato se trataba.

Ordenaba después que el Agrimensor midiese los ingenios y estancias mercedados dentro del área de la hacienda que se deslindaba (2), los segmentos de terrenos realengos, y los inútiles excedentes de una caballería; “entendiéndose por tales los de muy ínfima calidad respecto de los demás del fundo, á juicio del Arbitro nombrado por la propia comunidad”.

Para que los ingenios y estancias escaparan ilesas del deslinde y reparto, era preciso que tuviesen claros todos sus límites ó lindes; pues de lo contrario, entraban sus dueños en el reparto como un comunero cualquiera, y alcanzaban el terreno á que por sus posesiones tenían derecho. Si estaban perfectamente acotadas dichas estancias ó ingenios, conservaban íntegros sus terrenos, que se rebajaban del fundo ó hacienda, así como la posesión que pudieran haber adquirido de la total del fundo.

(1) Líneas ejecutoriadas son las trazadas ya, en virtud de alguna sentencia judicial ó de algún deslinde aprobado.

(2) Recuérdese que andando el tiempo se prefirió la labranza, y era lícito hacer estas mercedes dentro de los fundos ya mercedados.

Terminada la operación de deslinde, se presentaba ésta con sus planos al Juez, á quien tocaba aprobarla, si no había habido reclamación; siendo costumbre, antes de la aprobación, y á los efectos de las reclamaciones, poner el ó los planos en la escribanía que entendiese del deslinde, por algunos días, y aun publicar en periódicos de la localidad y de la provincia esta circunstancia, para que llegara á conocimiento de todos.

Si había reclamación ó reclamaciones, se ordenaba por dicha ley al Juez procurar allanarla en junta del ó de los reclamantes, del Agrimensor, y de los Síndicos y Arbitros nombrados por las comunidades entre quienes versara la disputa; y del Agrimensor y el Arbitro y Síndico de la comunidad que intentaba deslindarse, si se trataba sólo de clasificaciones de terrenos, ó de otros asuntos exclusivamente de la comunidad. En todo caso eran oídos los reclamantes. Si no había acuerdo, presentaba el reclamante, ó presentaban los reclamantes unidos (si eran varios), generalmente por medio de Procurador, y aun Abogado, los escritos necesarios, paralizándose el deslinde para *in eternum* en gran número de caso. (1)

Para ver si tenían ó no derecho para repartirse los huecos que se descubrían entre las haciendas, estaba mandado que el Síndico, ó Síndicos (si interesaba á varias haciendas) presentasen en su oportunidad las diligencias y solicitudes á la Intendencia de Hacienda, para que resolviera. En ocasiones se concedía el reparto de estos huecos entre las haciendas; en ocasiones no se permitía, por haber derechos adquiridos por prescripción, ó merced, ó por composición, etc.

Después de hablar de labranzas y ganados, ordenaba al

(1) Los Agrimensores eran nombrados por los Síndicos, con quienes ajustaban la medida; siendo corriente que, en obsequio á la deferencia, no les cobrasen el entero de sus terrenos. Síndicos hubo tan listos, que sacaron mucho partido de la *Sindicatura* ó representación. También era costumbre, en ocasiones, eximir á los Síndicos del pago de *derramas*, que eran contribuciones que el Síndico cobraba después de solicitar autorización judicial, á los comuneros, para atender á los gastos. En algunas haciendas se exigieron 2 y aun 3 derramas de á escudo, ó de á peso en efectivo, por cada peso de posesión. Las operaciones de entero las pagaba íntegras el interesado directamente al Agrimensor. Este, en ocasiones, era el *factotum* de las haciendas, por ser, en más de una ocasión, el único inteligente. En cuanto á las cuestiones exclusivamente judiciales, intervenía el representante del Síndico, que lo era frecuentemente un Abogado ó un Procurador. Solían cobrarse \$4000 y \$5000 por el deslinde de una hacienda, y los planos de enteros ó lotes definitivos se pagaban aparte.

Agrimensor que redujese el terreno común á caballerías, para repartirlas entre los condueños en proporción á los pesos que cada uno poseía.

Aprobado el deslinde, y para que fuera posible la partición ó reparto de la hacienda, se citaba á los comuneros á junta, para el nombramiento de Calificadores, que debían ser, dice, “dos personas, de probidad é inteligencia”, para que, en unión del nombrado por el Juez, procedieran, previa la presentación de los títulos de los interesados, á calificar las posesiones de la manera que ya hemos manifestado. Estos Calificadores no solían ser comuneros, y eran elegidos frecuentemente Abogados ó Procuradores; estando autorizados á cobrar sus honorarios por las calificaciones que hicieran, y sus derechos cada vez que intervinieran en la designación, con el Agrimensor, de lugares para efectuar los enteros. Hecha la calificación, venía el *estado de reparto*, que debía efectuar el Agrimensor, de acuerdo con los calificadores; debiendo advertir que el Calificador que, según la ley, debía nombrar el Juez, fué dejando de nombrarse; y el que escribe puede asegurar que fué cayendo en desuso esta disposición, y que ha intervenido en varios enteros sin otros Calificadores que los del fundo ó hacienda.

Hecho el estado de reparto, llegaba la hora de pedir el entero ó lote, para dejar de ser comunero; pudiendo más tarde, después de establecido el Registro de la Propiedad, inscribir sus terrenos en los libros respectivos. La petición de entero no era obligatoria; por eso siempre he encontrado falta de sentido el artículo 18 del Voto Consultivo, que establece, con referencia á enteros ó lotes, que “se dará principio por aquellos que quedaren más inmediatos á la circunferencia; dejándoles lo que tengan, y aumentándoles lo más que les corresponda, con dirección, en todo lo posible, á dicha circunferencia, continuándose en el propio orden la operación, hasta concluir el entero por los del centro”. Si era potestativo del comunero, de acuerdo con el artículo 17, se empezarían los enteros por los que lo pidieran, ya estuviesen sus acotamientos al centro, en la circunferencia ó en cualquier lado.

Ordenaba se procurase que las aguadas naturales y fértiles en la seca quedaran en las líneas dividentes; y, si no era posible, que se calculara por peritos la ventaja que

resultase al condueño á quien tocasen, para la indemnización á los que resultasen privados de ellas, dejándoles á los últimos, á pesar de ello, su uso y servidumbre por 3 años. Estas indemnizaciones fueron aboliéndose; y multitud de enteros hemos visto, hechos por Uribe y Silva, sin agua; y aun nos hemos visto obligados á hacerlos en esa forma, por estar ya enterados los terrenos que contenían aguadas fértiles; y no ha habido protestas, ni ha habido reclamaciones. (1)

Con respecto á las aguadas, fuera lo más equitativo hacer que las aguadas cruzasen el mayor número posible de los acotamientos; pues, quien conoce el campo de Cuba, no ignora las pocas ventajas que ofrece un lindero constituido por una aguada. Las crecientes arrebatan cuanto encuentran á su paso, por lo que las cercas deben hacerse en las crestas de los *barrancos*; y para ser esto posible, se ponen de acuerdo los vecinos, para cercar por un lado, pasar después el río ó arroyo por el punto más adecuado para establecer *una puente* (cercá movable que atraviesa el río), y continuar por el otro lado. En otras ocasiones, de común acuerdo, llaman un Agrimensor para transformar sus linderos. Más de una vez hemos efectuado operaciones semejantes. Preciso es, no obstante los comentarios, confesar que el Voto Consultivo está inspirado en un espíritu no viciado, y que en él presiden la equidad y la justicia.

Ordenaba se colocasen á los dueños de posesiones sueltas para entradas y salidas á continuación del terreno señalado á los *sitios* de que procedían, y, no habiendo lugar, á juicio de los Arbitros. Aquí la palabra *sitios* indica *hija*, *nieta*, *asiento* etc; no se refiere al acotamiento que el condueño pudiera tener en la finca vecina. La palabra *arbitro*, que hemos empleado, debe haberse tomado en este caso en su acepción más generalizada, pues el artículo 17 dice que estas operaciones competen al Agrimensor y Calificadores.

(1) En la hacienda ya deslindada Neiva hemos visto un entero hecho al Ldo D. Antonio Cancio, que afecta una figura larga y estrecha, y es atravesado en toda su longitud por el río Zaza; y, en cambio, el entero inmediato, en que tienen principal parte los Sres. Cancio Luna, y abarca unas 100 caballerías, tiene un mal arroyo de poca ó ninguna fertilidad. La finca á que me refiero es "EL Sal-tadero," de unas 30 caballerías, y el entero fué hecho por el Sr. Uribe, obedeciendo, desde luego, á las órdenes de los calificadores,

Ordenaba que, cuando un dueño tuviera distintos *sitios*, y distinta posesión en cada *sitio*, se le enterara lo correspondiente á la posesión en virtud de la cual puso cada sitio, agregándole en cada uno lo que faltase. Que si toda su posesión tenía un común origen, se le procurara dar terreno en un sólo lote, comprendiendo los sitios; y, si no era posible, se hicieran varios lotes de la mejor manera. Para otros casos parecidos, ordenaba se le dieran en el sitio principal las $\frac{3}{4}$ partes, y la otra cuarta en el de la *estancia* ó terreno labrado distante; salvo si las labranzas fueran mayores que la cuarta parte, en cuyo caso se les dejarían íntegras, dándole el resto en el asiento principal.

Si, por defecto de la mensura, sobraba tierra, ordenaba se valuase y vendiese, junto con el terreno inútil, á beneficio de la comunidad, á menos que acordaran los condueños su repartimiento; y, si al hacer los últimos enteros faltase terreno, la comunidad, á prorrata, indemnizara al perjudicado, si no excedía de una caballería; y, si excedía, ordenaba nueva medida. (1)

Ordenaba la colocación de *mojoneras* en las líneas dividendas á cargo de los colindantes, y determinaba claramente que los caminos, serventías, etc., se conservaran sin novedad.

En los artículos adicionales de 1844 se establecía que los Síndicos no fueran depositarios de fondos, y que cuanto fuera necesario recaudar se depositase en Arcas Reales. Que los yerros de mensuras que procedían de la imperfección de los instrumentos, ó de otras causas inocentes ó inexcusables, no quedaban sujetos á rectificación (2)

Este Voto Consultivo como verán los lectores ha servido de base á la orden 62 la que acepta algunas de sus doctrinas.

(1) Se comprenderá ahora porqué solían y suelen separar los Agrimensores para nuevos caminos una superficie tal vez crecida.

(2) A este respecto discutí con el Sr. Conde de Lersundi, que no admitía errores en un proyecto de ley ó informe que hacía sobre la materia. El admitía la exactitud en el terreno de la práctica, y no se explicaba los errores más ó menos insignificantes que admiten todas las naciones que marchan á la cabeza de la ilustración. En la obra de J. B. Johnson se admite un error en medidas longitudinales de 1 por 300 en fincas rústicas y 1 por 1000 en urbanas, la 1ª equivale á 1x150 en superficie. Creo sinceramente que es excesivo este error. En cuanto á las medidas superficiales, debe procurarse que sea menor de un cordel cuadrado por caballería, ó sea menor de 1x324.

P A R T E I.

CAPITULO V.

EXTRACTO DE LA ORDEN 62, SERIE 1902, CON ALGUNOS COMENTARIOS.

Tiene aplicación esta orden al deslinde y división de haciendas comuneras y no comuneras (1), cuando sus áreas no han sido determinadas por deslindes anteriores, ó no están de hecho deslindadas, por estarlo todas sus vecinas; para el reparto de terrenos cuando pertenezcan á comuneros, y para el deslinde de estancias é ingenios mercedados.

Podrá promover el juicio todo propietario, comunero ó condueño, cualquiera que sea la cuantía y la especie de su acción en la comunidad y, además, el que tenga constituido sobre el fundo común algún derecho real. Basta, pues, tener una hipoteca ó algún derecho cualquiera. Merece plácese este artículo con tanto más motivo, cuanto que, por lo regular, á los poseedores mayores no precisa el deslinde, por tener frecuentemente acotados muchos terrenos. También podrá promover los deslindes la Secretaría de Hacienda (Véase al final de la obra la Ley de Octubre 1904)

Establece la orden 62, dos estados, el uno de *prevención* (como si dijéramos de incubación) y el otro de *deslinde*, si de haciendas no comuneras se trata; y tres estados, que son los dos anteriores más el *de reparto*, si de fundos comuneros se trata.

El estado de prevención es el que se refiere á la presentación de títulos y documentos, y detalla minuciosamente la manera legal de hacer valer los derechos que cada uno tenga, y la manera de iniciar el juicio.

(1) Haciendas no comuneras son las de un sólo dueño.

Más tarde entra el estado de deslinde, sea ó no comunera la hacienda ó fundo. Tiene lugar pasado el período de prevención, y allanadas todas las dificultades que pudieran haberse presentado. Para el *estado de deslinde* se forma pieza separada, que se encabeza con un duplicado de la solicitud del promovente.

Convocados los comuneros, viene el nombramiento de un *representante* (el Síndico del Voto Consultivo). Será elegido cualquier comunero presente en la Junta, y se tendrá por electo el que obtenga mayor número de votos.

El cargo de representante común es obligatorio para los comuneros.

Para abreviar, el promovente puede presentar hechos los cedulones avisos, etc., para citaciones de comuneros ú otros usos, siempre que se presenten con arreglo á la ley de la materia.

Dentro de un plazo, que la ley fija, deberá el dueño del fundo, si este no fuere comunero, nombrar el Agrimensor, si antes no lo hubiere hecho; nombrando además un substituto que lo reemplace en caso de que se incapacite para los trabajos.

El deslinde debe iniciarse el día señalado, á menos que se formalice oposición [1]

Las comunidades ó propietarios colindantes podrán nombrar peritos que á su costa concurren á la operación; los que podrán sólo inspeccionar, no interrumpir, la medida

Solamente no comenzará la operación el día señalado, habiendo oposición. Terminados los incidentes previos de oposición, etc., se señalará nuevo día para dar principio al deslinde; expidiéndose al efecto por el Juzgado la orden correspondiente, en que se indicará el punto que deberá tomar el perito como *centro* de la hacienda.

Las oposiciones á que antes nos hemos referido se referirán seguramente á la situación de este centro, porque la situación del centro influye notablemente en la superficie, y aun en la calidad de los terrenos; pudiendo tomar la hacienda más ó menos sabanas y sierras, según aquel se sitúe. También podrá referirse á documentos que se esti-

(1) Es de presumirse que para señalar este día se oiga al Agrimensor.

men falsos, y que de alguna manera se hagan valer para fijar centro ó límites, dividentes, etc. En muchas ocasiones sólo el Agrimensor podrá, en vista de documentos, y quizás después de largos estudios sobre el terreno, descubrir este centro. Es de presumirse que en casos como éste, en que el informante sea el Agrimensor, se le abonen aparte estos estudios que pueden ser largos y delicados. No veo claro la ley con respecto á este punto. La impugnación á que antes me he referido con respecto al delinde de la Hacienda Caimiabo [Sti. Spíritus] obedeció, entre otras cosas, á que situado mal el centro dejaba muchas sabanas á Caimiabo y los mejores terrenos al realengo Mapos.

El perito dará parte al Juzgado dentro de 60 días, á partir de aquel en que se reciba la orden, incurriendo en pérdida de sus honorarios si no lo hiciere, á menos que lo haya impedido fuerza mayor. Si por razón de enfermedad, dice, ú otra causa, no pudiere cumplir su encargo el perito ni su sustituto, á instancia del promovente ó del representante, (si fuese comunero el fundo) ó de cualquier dueño ó representante colindante, ó de oficio, nombrará el Juez perito que practique la operación interrumpida dentro del término señalado, y á costa del actor.

Pena dá confesarlo, pero es lo cierto que no resulta, con tantos plazos fijos cosa grata, salvo casos especiales, ser Agrimensor en estos deslindes. No dice la orden si los días son hábiles y, francamente, si no lo fueren *no le arrendamos las ganancias* á ningún perito que tenga en 60 días que deslindar una hacienda con la mayor parte de sierra (como Macaguabo), de terreno de monte ó pantanoso. El deslinde de un hato puede exigir 3000 y más cordeles de trocha ó *picado*, sin contar las centrales; saldrían los 3000 cordeles á razón de 50 diarios; eso suponiendo los 60 días hábiles. Pero no se cuenta con la lluvia, pues no dispone que se lleve un registro de los días que llueva y de cuanto ocurra. Se supone que el Agrimensor no verá á su familia en todo ese tiempo. Aún queda que decir: para dar cuenta á un Juzgado, como se pide ú ordena, debe hacerse un plano. ¿También en los 60 días? Eso está bueno para Vuelta Abajo ó en algunos casos, que los hay aun en Vuelta Arriba, en que las haciendas tienen muchas sabanas ó partes deslindadas y *francas*, que si nó, exigen nuevas tro-

chas. Agréguese la forma de cobro que veremos más adelante, y no cabrá duda de que no intervino un Agrimensor de Vuelta Arriba en la confección de esa orden. Afortunadamente, el buen juicio de los Jueces salva esta laguna, que es lástima exista, porque hay muchos puntos tratados de mano maestra en la Orden 62 que comentamos.

Dice el artículo 25 “Dada cuenta al Juzgado con la operación se pondrá de manifiesto en la escribanía por el término de 20 días. . . .” De fijo que no se expondrán las libretas para que las examinen, sino el plano con derrotero, luego éste ha de hacerse dentro de los sesenta días, construyendo el borrador y el original. Véase como teníamos razón en lo que exponíamos en el párrafo anterior.

Si no es impugnado, se aprueba el deslinde.

Sea ó no la hacienda comunera, estos son los principales trámites hasta la terminación del deslinde en cuanto interesa al Agrimensor; indicaremos no obstante algunas diferencias.

Desde luego que si el ható ó fundo que se deslinda no es comunero, será *representante* el dueño ó su apoderado: En general á los fundos no comuneros los representan sus dueños, y á los comuneros los representantes que se nombran en juntas, y uno por cada hacienda.

Si en los plazos que la ley señala se impugna alguna actuación ó trámite, ya se trate del centro ó de alguna merced que se haya presentado etc., se convocará á junta de comuneros, para deliberar en dicha junta y tomar acuerdo; basado en una votación en que vencerá la mayoría de los comuneros presentes, contándose á los mayores poseedores un voto por cada 25 pesos de posesión completos. Si protestáse la minoría el juez decidirá. Esta protesta será admitida siempre que el Juez encuentre razones suficiente; ó si los votos de la mayoría no llegasen á los dos tercios de los pesos de posesión que constituyan la hacienda, sea ható, sea corral, en cuyo caso continuará la junta, dice, hasta elegir por simple mayoría de votantes tres *amigables componedores* (cargo obligatorio); los que deberán ser personas entendidas y de arraigo, residentes en el lugar del juicio, que no sean interesados; deberán ser además contribuyentes por territorial de fincas rústicas á un Municipio cualquiera. Estos, en 60 días, resolverán sobre los puntos

controvertidos. Si no resultase mayoría en la votación, se tendrán por elegidos los que obtengan mayor número de votos. No se aceptará recurso alguno contra el laudo de los *amigables componedores*, artículos 27 y 28. (1)

Después de este laudo, 'si fuere preciso, es que viene la otra junta para el nombramiento de representantes si el fundo ó los limítrofes son comuneros.

El representante ó Síndico (que así también se le llama) tendrá sólo las facultades de un mandatario y procederá con arreglo á instrucciones, y, á falta de ellas, según lo exija la naturaleza del asunto, dando oportuna cuenta. Recaudará é invertirá los fondos indispensables (gastos de picadores, comida etc) y representará en juicio á la comunidad frente á los extraños.

Con respecto á los peritos, sea ó no comunero el fundo, tendrán los mismo derechos y obligaciones ya mencionados.

En caso de junta para tratar de impugnaciones al deslinde, se aprovechará la ocasión para nombrar Síndico y Agrimensores.

Sean ó no comuneros los fundos que se deslindan, el perito seguirá las mismas reglas ya establecidas; pero, en el primer caso, el perito deberá medir y clasificar (2) los terrenos, los acotamientos, los espacios ocupados por líneas férreas y las aguadas (3) con exclusión de los caminos públicos, (4) entendiéndose por acotamiento, dice, lo que esté real y efectivamente cultivado ú ocupado por fábricas estables, presentando un plano topográfico de la operación, y una tabla de evaluación de los terrenos según su situación y circunstancias.

Cree Pichardo, y nosotros con él, que debía decir "lo que esté real y efectivamente acotado".

Continúa el artículo 32 diciendo que los terrenos se

(1) Estos amigables componedores son una especie de Arbitros, como los del Voto Consultivo, con ligeras diferencias, pero con más prerrogativas. Como aún no está calificada la posesión en la junta de referencia puede haber algunos *fe-rros*. Se deduce que el Juez preside la Junta.

(2) Tenga presente el Perito esta clasificación que viene á ser algo así como una valoración para el ajuste.

(3) ¿Todas ó sólo las fértiles?

(4) ¿Medir y clasificar todo esto? No bastará con clasificar los terrenos en general, señalándolos como antes se hacía? Entendemos que las labranzas y mejoras son del dueño ó propietario del sitio.

Entendemos que los caminos debe medirlos, siquiera sea para rebajarlos.

clasificarán en montuosos, cultivados sabanas é inútiles, si estos excedieran en superficie continua de más de una caballería de tierra. Si hubiere yacimientos minerales de importancia serán comprendidos en la clasificación. El término para ejecutar la operación será de 120 días, prorrogables por 40 más á juicio y bajo la responsabilidad del Juez.

Aquí ya vemos más equidad, pues en total son 5 meses y 10 días, si bien debemos fijarnos en que el plano detallado como se pide, puede exigir para su formación de 15 á 20 días. Ahora no nos explicamos por qué se dice en el artículo 29, y ya hablando sobre los deslindes de haciendas comuneras, que los peritos tendrán las obligaciones del artículo 24; obligaciones ya mencionadas, ó sean 60 días para informar, etc. A menos que se den 60 días para el deslinde y después 120 días para las otras operaciones.

Después se ocupan los artículos 33 y siguientes del nombramiento de *Calificadores*, que deberán reunir los requisitos de los *Amigables componedores* que ya hemos citado; dando detalles sobre el nombramiento, presentación y examen de documentos, etc. El Juez nombrará un tercer Calificador, que deberá ser *letrado*, á más de reunir las otras circunstancias. Hará de Presidente en todo caso el de más edad, y de Secretario el Escribano. Los Calificadores presentarán, á más de un dictamen, dos estados parciales, uno respecto á los pesos de cada condueño, ó de la naturaleza de la posesión de cada uno en casos especiales, siempre que tenga asiento en el fundo común, y otro de las posesiones de los que no tengan asiento, ó establecimiento en el fundo.

Continúa hablando la ley de los trámites de impugnación ó aprobación, y después pasa á hablar del estado de división ó enteros de fundos comuneros.

Artículo 42: Ordena que terminado el estado de deslinde y calificación presenten los Calificadores en el término de 30 días un estado general expresivo de la superficie que toca á cada comunero, tenga ó no asiento ó acotamiento, distribuyendo, dice, el área de la hacienda, de modo que las sabanas los terrenos montuosos y los inútiles se repartan con la mayor igualdad posible.

Comentemos el anterior artículo. No nos parece bien que este estado, que no es otro que el *de reparto* que men-

ciona el Voto Consultivo, sea hecho por los Calificadores, á los que, en muchas ocasiones, no les será fácil hacerlo, si no cuentan con el perito, aun siendo Abogados; pues puede darse el caso de que no estén familiarizados con los repetidos cálculos que este estado exige. Es más natural que haga este estado el Agrimensor, que está más habituado á calcular. Désele la nota de las posesiones de cada condueño al Agrimensor para que haga el estado y se acertará, y se respetarán las atribuciones que corresponden á cada profesional. La misma ley reconoce necesaria la intervención del *perito* cuando dice después: “A este estado se acompañará un plano de reparto suscrito por el perito”. Los terrenos inútiles no deben á nuestro juicio repartirse, y esa ha sido la práctica que más frecuentemente se ha seguido en Sti. Spíritus, quedando esas sierras ó terrenos inútiles, que raras veces conviene cercar, á beneficio de toda la comunidad.

Aun suponiendo que se repartieran, sería nominalmente, y como buenamente se pudiese, pues generalmente resultarían lotes aislados. El estado de reparto ha de contener las casillas necesarias para el nombre del comunero, su posesión, superficie que le corresponde en la distinta clase de suertes de terrenos, lo que le falta ó sobra y, además, lo que á cada uno toca de lo ocupado por ferro-carri-les, minas y caminos. Si á todo esto se agregan casillas, siempre que hagan falta, para caballerías, cordeles y hectáreas y fracciones, se comprenderá que la operación, sin ser difícil, exige gran cuidado, y vale para los Calificadores, y para el Agrimensor que debe formar el plano en que todo conste (1).

En las reglas que deben observarse en la partición se incluyen las mismas que trae el Voto Consultivo con respecto á las estancias ó ingenios mercedados.

A los comuneros que tengan asiento ó acotamiento, ya esté dedicado á labranzas, industrias, fábricas, solares, etc, se les respetarán los terrenos que ocupen según la clase y circunstancias de los que se les adjudiquen, y cuidando de que haya regularidad en las figuras.

(1) Recordamos al Agrimensor se fije bien en las operaciones que vamos reseñando para que las tenga presente á la hora del ajuste.

Desde luego que si todo el terreno que tiene es bueno ó de 1ª, habrá que cortarle una parte, y darle á continuación, ó donde haya lugar, terrenos de 2ª y 3ª, si se han hecho estas clasificaciones. Esto está de acuerdo con el Voto Consultivo.

Si el comunero tuviere diferentes sitios ó asientos, se le distribuirá el terreno á que tenga derecho entre los varios sitios ó asientos; pero si se pudiere reunir, se le hará el entero en un cuerpo, todo á juicio de los Calificadores, asesorados por el *perito*.

Si los sitios de crianza, etc., ocuparen á la *promulgación de la orden* un exceso de terreno cultivado inferior en un 25% á la superficie que le corresponde legalmente, podrá optar entre devolver el exceso á la comunidad, ó retenerlo mediante el *pago* de contado de su precio á la comunidad, tomando como base la valoración general de los terrenos hecha en las actuaciones. [1]. Sobre las posesiones sueltas para entradas y salidas, está de acuerdo con el Voto Consultivo.

Sobre aguadas naturales y fértiles está de acuerdo con el Voto Consultivo, salvo lo dispuesto por el Código Civil, la ley de Aguas y la orden nº 34 sobre ferrocarriles.

Los caminos y serventías necesarias para el tránsito serán, dice, tomadas en consideración al hacer la división, respetándose las disposiciones generales del Código Civil, las especiales sobre caminos y serventías y las de la orden nº 34 citada (véase al final).

Si por defecto de mensura y división quedase algún sobrante de tierras, ó si hubiere algún yacimiento importante de mineral de hierro cobre ó maganeso, se dejarán proindiviso, á reserva de lo que acuerde la comunidad. (2)

(1) Suponemos que se refiere á la tasación que hace el Juez según el artículo 48, pues hasta ahora no recuerdo que hayamos hablando de valoración sino de clasificación. Para que no venga el reparto abajo, sería conveniente saber con anticipación quien va á comprar, pues los comuneros que reciben dinero pierden terrenos.

(2) En caso de otro mineral de valor, aconsejamos se consulte al Juez que entienda en el deslinde.

P A R T E I.

CAPITULO VI

CONTINUACION DEL EXTRACTO DE LA ORDEN 62 DE 1902
Y DE SUS COMENTARIOS.—MANERA RAPIDA DE
TERMINAR LOS DESLINDES DE HACIEN-
DAS Y EL REPARTO DE SUS
TERRENOS.

Después habla la ley sobre impugnación y, finalmente, sobre la aprobación. En caso de impugnación el perito asistirá á las juntas. Es de advertir que, según parece, toda esta partición es en el papel: queremos decir que se hace la partición y se presentan documentos y el plano respectivo de acuerdo con todo lo mencionado, y tomando por base las calificaciones, el deslinde y las medidas de acotamientos, caminos, etc., y sin que el Agrimensor vaya á trazar materialmente los nuevos lotes al terreno.

Aprobado el reparto, se expedirá á cada comunero, dice, copia testimoniada de su entero, con el plano de su porción, que será su título y servirá para la inscripción en el Registro de la Propiedad.

Nosotros creemos que el trazado material de lotes debiera hacerse en el terreno al presentarse el proyecto de partición y ventiladas las pequeñas dudas, y venir después la aprobación general; porque nuestros hombres de campo no se pueden dar perfecta cuenta de las transformaciones que ha de sufrir su acotamiento con sólo la inspección del plano; de donde se deduce que aprobado definitivamente el reparto é inscrito el lote, ya no habrá lugar á arreglo, y el

grito será puesto en el cielo en más de una ocasión cuando, porque así lo deseen, llamen al Agrimensor para que les haga la medida material. Si la ley ordena esta medida material, no hemos visto en qué artículo está comprendida de la orden 62, ni qué tiempo se concede para ello.

Artículo 48. Dice que las costas comunes que se causaren no podrán exceder del 10% del valor del fundo, según las circunstancias de tiempo y lugar, apreciadas por el Juez, y podrán abonarse por los interesados en cinco anualidades iguales, contados desde la aprobación del deslinde, si no fuere comunera la hacienda; y desde el reparto, si lo fuere. Después indica cómo ha de hacerse la regulación de las costas; y agrega que las costas particulares serán abonadas en la forma ordinaria, y que los colindantes reintegrarán al fundo deslindado la mitad de los gastos de sus líneas dividentes.

De lo manifestado deducimos que no es indispensable el ajuste anticipado de las operaciones del perito, pues mal pudieran ajustarse los gastos de deslinde sin conocer el valor, por lo menos aproximado, del fundo; y no es presumible que sea el Juez á quien corresponda ponerle precio, ó asignarle valor al fundo. Con respecto al pago por anualidades aceptamos de cuajo el comentario del Sr. Pichardo, y no seremos los que aceptemos deslindes sin antes exigir á los interesados la renuncia de ese derecho, concedido sin fijar la atención en que es lo general que los Agrimensores sean de escasa fortuna, cosa que se explica; porque si fortuna tuvieran no medirían, dado lo rudo del trabajo.

Para los gastos indispensables se acepta el sistema de derramas aprobadas por el Juez.

Cualquier comunero ó varios pueden anticipar los gastos.

El artículo 56, dice que al verificarse un deslinde se respetarán las líneas dividentes trazadas en deslindes anteriores de la propia hacienda, ó de las limítrofes que no hubieran sido impugnadas, examinándose las señales, etc. (Véase el Voto Consultivo). Aconseja Pichardo á este respecto que no se tomen como convenios formales los provisionales para limpias de Caminos cercas etc.

El artículo 57 dice que se preferirá, á falta de otras líneas claras y ejecutoriadas la merced más antigua, é in-

dica la manera de probar esta antigüedad. Más adelante se añade que si persistiese la duda, y no hubiere datos para creer que un fundo haya venido reconociendo la antigüedad del otro, se verificará el deslinde por sus centros conocidos, distribuyéndose la superficie limítrofe entre ambas comunidades en proporción respectiva á su área, según fuesen hatos ó corral. (1)

Artículo 59. "Si en la merced ó documentos presentados no aparecieren los linderos con precisión, sino rumbos, se seguirán estos en el deslinde".

Hace después aclaraciones sobre el centro y manera de fijarlo.

Artículo 71. "En todas las líneas dividentes se harán trochas ó se pondrán mojoneras firmes á costa común de los colindantes" (Igual al Voto Consultivo).

ARTICULO 72—"Los segmentos huecos y sobrantes que resultaren entre haciendas hatos ó corrales limítrofes por consecuencia dela medida circular, se distribuirán entre los fundos colindantes en la proporción que corresponda á su naturaleza respectiva, siempre que no estuvieren ocupados por el tiempo necesario para la prescripción".

Creemos que la ley aquí dá á entender que se respeten los huecos ó realengos mercedados, vendidos con facultades bastantes ó compuestos, aunque haya algún tiempo que no estén ocupados, siempre que los documentos estén claros.

Artículos 76, 77, 78 y 79. Disponen que los deslindes ó repartos no concluidos se rijan también por esta orden 62 de 1902, dando reglas para facilitar é indicar la manera de proceder. Termina esta orden con el artículo 80 que deroga las leyes y decretos que existieren relativos á esta clase de juicios, advirtiendo que se aplicarán los artículos del Código Civil y Ley de Enjuiciamiento en todos aquellos casos que no estén comprendidos en esta orden.

No negaremos para terminar este capítulo que la orden 62 contiene mucho bueno y merece aplausos; pero tampoco negaremos que, á pesar de la prescripciones que contiene, suele haber escribanos muy morosos y Jueces

(1) Desde luego que para esta proporción han de considerarse completos los hatos y corrales, otra cosa no sería equitativa.

poco interesados en la demolición de las haciendas. Agréguese que los comuneros ó sus apoderados se duermen por muchas causas, y nos explicaremos la demora de los deslindes.

NOTA:

Creemos que hubiera dado resultado la formación de oficinas deslindadoras de terrenos, como tengo entendido existieron en Méjico, con asiento en las capitales de provincias, con un Agrimensor ó Ingeniero al frente; pero con práctica no menor de seis años en Cuba, un Agrimensor auxiliar, en que concurriesen las misma circunstancias, y los necesarios profesionales para efectuar rápidamente los deslindes todos, promoviendo por medio de apoderados las necesarias actuaciones ante los Jueces respectivos. Los deslindes se harían conforme á la Orden 62, con la diferencia de que los representantes en cada localidad harían las veces de Síndicos, por estar probado que los Síndicos suelen ser los primeros que se duermen y el escribano se hace de la vista gorda.

Trimestralmente daría cada oficina nota del movimiento y adelantos habidos. Los gastos todos serían costeados por el Estado, para reembolsarlos después; pagando sueldos decorosos en atención á la rudeza del trabajo. En las oficinas se examinarían todos los datos y derroteros y se resolverían las dudas, yendo al mismo campo en los casos extremos. Terminados los trabajos del campo pasarían los Agrimensores á la Oficina, para efectuar los trabajos de gabinete.

Podía esta oficina, por economía, estar afecta á la de Obras Públicas; pero en todo caso con su Jefe responsable al frente y con eutera independencia para tratar los asuntos á ella encomendados. La Dirección General, en este caso, tendría un Ingeniero ó Agrimensor viajante con un Secretario ó escribiente de las oficinas de la Dirección.

PARTE II.

CAPITULO I

UNIDADES LONGITUDINALES Y SUPERFICIALES MAS USADAS
EN PLANOS Y DOCUMENTOS RELACIONADOS CON DESLIN-
DES DE HACIENDAS CIRCULARES, CON SUS EQUIVA-
LENCIAS EN EL SISTEMA METRICO DECIMAL.

EJERCICIOS DE REDUCCION.—MANERA DE
HALLAR LAS DIMENSIONES DE LAS
TANGENTES, RADIOS, ETC.,
ETC., EN CUALQUIER
POLIGONO QUE SE
CONSIDERE.

Ya hemos manifestado que las haciendas circulares se deslindan por medio de un polígono regular circunscripto, y que se han usado los polígonos de 64, 72 y 120 lados, prevaleciendo el de 72, que es el que actualmente se usa; á él nos referiremos en la mayor parte de los casos que hemos de presentar, siempre que otra cosa no digamos.

Recordaremos á nuestros lectores las unidades longitudinales y superficiales que más se han venido usando en los deslindes, con sus equivalencias respectivas en el sistema métrico.

UNIDADES	UNIDADES LONGITUDINALES	METROS
La cuarta.....	Cuarta parte de una vara cubana.....	0-212
La tercia.....	Tercera parte de una vara cubana.....	0-28266
La media vara..	Mitad de una vara cubana	0-424
La vara.....	La conocida por cubana	0-848
El cordel.....	De 24 varas cubanas..	20-352
La legua.....	5000 varas cubanas...	4240

UNIDADES	UNIDADES SUPERFICIALES	Metros cuadrados
Vara caadrada..	Un cuadrado con una vara de lado	0-719104
Cordel cuadrado	Un cuadrado con un cordel de lado.....	414-203904
Una cuarteta...	1/16 de caballería ó 4 1/2 cords. de lado ó 20-25 cordeles cuadrados..	8387-629056
Un cuarto.....	1/4 de caballería ó 9 cordeles de lado ú 81 cordeles cuadrados	33550-516224
Media caballería	162 cords. cuadrados ó 4'24264 cords. de lado	67101-032448
Una caballería..	324 cords. cuadrados 18 cordeles de lado....	134202-064896

Antiguamente se usó el cordel de 25 varas, y se hicieron deslindes por dicho cordel. Se empezó á usar el de 24 varas antes del siglo XIX. Para la vara cubana se tomó como tipo, por mucho tiempo, un cajón que existía en el Ayuntamiento de la Habana. Dicho cajón excedía á la vara de Castilla, quizás por haber sido el estuche de la primitiva vara. El caso es que la vara Cubana es como 1/2 pulgada mayor que la de Castilla, y que esa vara es la que tenía marcada el báculo del Agrimensor Flores, que sirvió para medir las de otros profesores. Herrera la admitía de 0.848026 ms. y más adelante se ha aceptado de 0.848 ms. Hay otra vara, la Habanera, que se ha tenido por de 0.845 ms.; pero en los deslindes no ha intervenido esta vara.

Además se usan algunas otras unidades; tales son: la legua cuadrada de 25000000 varas cubanas cuadradas, ó 43402-777.. cordeles cuadrados, ó 133 caballerías y 310-777 cordeles cuadrados ó 133-9591 caballerías ó 17.977,600 metros cuadrados.

La legua corralera, que es una unidad superficial equivalente á la cuarta parte de la superficie de un corral completo, ó sea á la 1/4 parte de 136354-1666... cordeles cuadrados=á 105'2115 caballerías si se considera circular la hacienda, como á nuestro juicio corresponde; y algo más si se considera poligonal, variando esta superficie con el polígono que se considere; siendo menor mientras más lados tenga el polígono, por irse aproximando á la circunferencia.

En el polígono de 72 lados es igual 105'280671 caballerías según cálculos de Herrera, ó sean 105 caballerías y 90'9374... cordeles cuadrados. Esta legua fué muy usada antiguamente, y tiene su origen en la absurda creencia, aceptada en los primeros tiempos, de que un corral, por el hecho de tener una legua á cada rumbo cardinal, debía tener cuatro leguas cuadradas; y Herrera entiende, según expone en su tratado de Agrimensura Cubana, que cada vez que en un documento antiguo se hable de legua superficial sin indicar cual legua sea, debe entenderse la corralera. Estrada opina de idéntica manera; pero será conveniente obrar con alguna prudencia, y tratar de investigar la verdad por la época, redacción y sentido del documento. Si se encuentran frases como éstas: «De las 8 leguas que tiene mi hato...»; ó «De las 4 leguas de mi corral...» etc., no será dudoso interpretar la legua corralera. Herrera le dá, en la página 7, 105—28067175 caballerías, lo que concuerda con las 421—122685 caballerías que dá al corral entero y de 72 lados, de que ya sabemos es la cuarta parte la legua corralera (Véase la página 182 de su Agrimensura). Nosotros hemos calculado para el corral circular 420'846193. Considerado poligonal y suponiéndole 72 lados, tiene según Pichardo, 421—113 caballerías. (1)

La vara de tarea es otra unidad que se usó, si nó en los deslindes, para otros usos, como chapeas, etc.

La mesana, ó mejor besana, es otra unidad de que con frecuencia se habla en Vuelta Arriba: es un cuadrado de 60 varas cubanas de lado ó 3600 varas cubanas cuadradas. Una caballerías tiene 51—84 besanas. Es corriente oír decir que tiene esta unidad 60 pasos por lado, en cuyo caso los pasos se consideran de á vara cubana.

La braza en este país, es una unidad longitudinal que tiene dos varas cubanas.

(1) Estrada da á esta legua, que llama *corralera*, *comunera* ó *de hacienda*, 105'28 caballerías. Pichardo le da 105'280672 caballerías. Tiene que haber diferencias, según se desprecien más ó menos cifras decimales y según el polígono elegido.

En vista de estas pequeñas diferencias entendemos acertado tomarla de 105'2807 caballerías.

Cada vez que tengamos una cantidad en metros lineales la reduciremos á decámetros con sólo correr un lugar la coma á la izquierda si tiene cifras decimales la cantidad, ó separando con una coma la última cifra de la derecha si no tuviere decimales. Si corremos la coma otro lugar á la izquierda, ó separamos otra cifra, tendremos los hectómetros, y así sucesivamente. Los números que queden en todos los casos á la izquierda, indicarán las unidades buscadas, y las de la derecha serán sus fracciones.

Si tenemos una cantidad en metros cuadrados ó centiáreas (que es lo mismo), y se desea reducirla á áreas (que es el orden inmediato), se correrá la coma dos lugares á la izquierda si hay decimales, ó se separarán de la derecha dos cifras; lo que quede á la izquierda serán las áreas. Si separamos otras dos, obtendremos á la izquierda las hectáreas. Las otras unidades mayores no son usuales.

Si tenemos una cantidad de metros cúbicos (unidad de volumen), y deseamos hallar las unidades mayores é inmediatas (decámetros cúbicos, etc) operaremos de una manera análoga; pero corriendo la coma tres lugares, ó separando tres cifras de la derecha (si no hay decimales) por cada unidad que se desee. Generalmente no se usan mayores unidades que el metro cúbico.

Si hay decimales, y de medidas longitudinales tratamos, cada cifra decimal que se encuentre á la derecha de la coma expresará un orden de unidades; si se trata de medidas superficiales, cada dos expresarán un orden (decímetros cuadrados centímetros cuadrado); si de unidades de volumen se trata, cada tres cifras de la derecha de la coma indicarán un orden distinto (decímetros cúbicos, centímetros cúbicos).

Llamamos la atención sobre este particular, por haber notado algunos errores aun en escrituras públicas, por desconocer las ventajas que ofrece el sistema métrico que las leyes tienen ordenado como oficial.

Hemos visto empleada con frecuencia la palabra miliárea, que para evitar errores debiera desterrarse, no por impropia, sino por mal interpretada. Una miliárea es igual á 10 decímetros cuadrados, y una centiárea, á un metro cuadrado.

EJEMPLOS DE REDUCCION

4560954-17043 metros lineales=456 miriámetros, 0 kilómetros, 9 hectómetros, 5 decámetros, 4 metros; y 1 decímetro, 7 centímetros y 0'.43 milímetros.

4560954-17043 metros cuadrados=456 hectáreas, 09 áreas, 54 metros cuadrados; y 17 decímetros cuadrados, 04 centímetros cuadrados y 30 milímetros cuadrados.

4560954-17043 metros cúbicos=4560 decámetros cúbicos, 954 metros cúbicos; y 170 decímetros cúbicos, 430 centímetros cúbicos.

Sobre la reducción de unidades mayores á menores no hemos de ocuparnos; porque los mismos ejemplos nos dicen que basta correr la coma uno, dos, ó tres lugares á la derecha para reducir á unidades más chicas, según sean las unidades, longitudinales, superficiales ó de volumen. Podemos, por ejemplo, leer en el primer caso 456 miriámetros y 954 metros y 17043 cien milésimas; ó cuatrocientos cincuenta y seis mil noventa y cinco millones, cuatrocientos diez y siete mil cuarenta y tres cien milésimas *de metro*.

Para reducir metros á varas cubanas se dividen los metros por 0'848 ó se multiplican por 1'17924528.

Para reducir metros á varas cubanas se dividen los metros por 0' 848 ó se multiplican por 1'17924528.

El procedimiento primero es más exacto y debe adoptarse tratándose de cantidades crecidas, de lo contrario puede adoptarse 1'179, con lo que resultará cada vara con un error muy pequeño, y menos aún si se toma toda la fracción, que no es otra cosa que el recíproco de 0,848, ó cociente de dividir 1 entre 0.848. Se efectúa lo contrario para reducir varas cubanas á metros.

Para reducir metros cuadrados á varas cuadradas, se divide por 0'719104 ó se multiplica por 1'389228, y viceversa para reducir varas cuadradas á metros cuadrados ó centiáreas.

Para reducir caballerías á hectáreas se multiplica por 13'4202064896 hectáreas que tiene una caballerías; ó se reducen primero á metros cuadrados multiplicando por 134202—064896 metros. Desde luego que según se desee más ó menos exactitud se toman más ó menos cifras deci-

males; para cantidades que no sean muy grandes bastará multiplicar por 134202-065.

Para reducir hectáreas á caballerías, lo más fácil es reducir las hectáreas á metros cuadrados, y después dividir por 134202-064896, ó multiplicar por el recíproco de este número, que viene á ser 0'000007451.

Para reducir caballerías á acres (medida superficial muy usada en los Estados Unidos) se multiplica el número que indica las caballerías por 33-16192.

Esta medida, que también se usa en Inglaterra, no es siempre la misma en todos los estados de la Unión, pero nosotros tomamos el legal ó cuadrado de 63'61 metros, según Pichardo. José María de la Torre, en su conocida tabla de cuentas, le dá 75 varas de lado; lo que viene á dar 63'60 por 63'60 metros justos ó 4044-96 metros cuadrados ó 5625 varas cuadradas.

Conviene indicar también aquí que en los Estados Unidos suelen los Ingenieros usar una cadena de 100 pies ingleses; que un pié inglés es igual á 0-359435 varas cubanas y á 0-304801 metros, que una yarda tiene tres pies ingleses y equivale á 1-078304 varas cubanas y á 0-914402 metros.

Un acre tiene 208'71 pies ingleses de lado, según Pichardo de quien tomamos estos datos. Usan otra cadena los Ingenieros y Agrimensores Americanos de 66 pies ingleses, y un acre viene á ser 10 veces mayor del cuadrado de 66 \times 66 pies.

Un acre=0-30155 de caballería—Una vara cubana 0-860038 de yarda.

Advertimos al lector que cuando se trate de reducir unas á otras unidades longitudinales, se tomen 2 ó 3 cifras decimales; cuando se trate de unidades superficiales, 3 ó 4 por lo menos, y más aún, cuando se trate de unidades cúbicas ó de volumen.

En los apéndices encontrará el lector otras unidades cuyo conocimiento puede ser útil.

Pasemos ahora á indicar la manera sencilla de investigar las dimensiones de las líneas más empleadas en las haciendas circulares.

Sea 0 el centro de un corral (Fig. 1a) que vamos á deslindar por medio de un polígono circunscripto de 72

lados. AB y BD son dos tangentes que ya nos imaginamos trazadas, y OC y OE dos radios que necesariamente tendrán que ser perpendiculares á dichas tangentes por terminar en el punto de contacto, ó de tangencia; vienen á ser apotemas del polígono, así como OA, OB, y OD radios del polígono, á cuyas líneas se les ha solido llamar por los Agrimensores *radios oblicuos*, para diferenciarlos de las apotemas que llaman *radios rectos*. Yendo las apotemas al punto de contacto, necesariamente dividen á las tangentes en dos partes iguales que se conocen con el nombre de *semi-tangentes*-AC, CB, DE y ED son *semi-tangentes*.

En el triángulo OCB, que es rectángulo, tenemos $CB = OC \times \text{tangente COB}$: ó $CB = OC \text{ tangente COB}$ (1); OC nos es conocido (es el radio del círculo: 1 legua), pero aún no conocemos el ángulo COB; veamos de qué manera lo determinamos.

El ángulo AOB es el duplo del que buscamos y es un ángulo que abarca una tangente entera, y tantos ángulos iguales habrá como tangentes haya; luego, si dividimos los 360 grados de la circunferencia entre las 72 tangentes, tendremos el valor del ángulo $AOB = 5^\circ$ Luego el ángulo $COB = 2^\circ 30'$, y su tangente será 0.04366.

Si en metros queremos la semitangente CB multiplicaremos 0.04366 por 4240 metros, y encontraremos 185-1184 metros; y para la tangente tendremos el duplo, ó sea 370-2368 metros. Pichardo en su Agrimensura Legal dá á esta tangente 370-245. Nosotros hemos operado con las tangentes naturales y 5 decimales; quizás haya operado Pichardo con los logaritmos (2); en todo caso la diferencia es insignificante, pues no llega á un centímetro en más de 370 y $\frac{1}{4}$ metros aproximadamente.

Si deseamos la *semi-tangente* en cordeles multiplicaríamos la tangente dada de $2^\circ 30'$ por 208'333... cordeles

(1) En el lenguaje algebraico huelga el signo x (multiplicado por) en este y parecidos casos.

Se supone que el lector posee la Trigonometría. Las fórmulas que más hemos de emplear aparecen en uno de nuestros apéndices, y un tratado de Trigonometría práctica tenemos ya en preparación.

(2) Las líneas trigonométricas naturales ofrecen, como se ve, una gran prontitud en los cálculos. Los triángulos rectángulos pueden con ellas resolverse sin dificultades. Reservamos los logaritmos de las líneas trigonométricas para casos más delicados.

y obtendríamos. 9.-09582 cordeles. La tangente será igual á 18-19164 cordeles (1)

Esta es la manera más fácil de operar. La fórmula trigonométrica que hemos usado es la que dice que un cateto es igual al otro cateto multiplicado por la tangente del ángulo opuesto al primero.

Para hallar el *radio oblicuo* (2), ó radio del polígono circunscripto, OB, por ejemplo, tendremos en el mismo triángulo rectángulo (COB): $CB = OB \text{ seno COB}$; de donde

$$OB = \frac{CB}{\text{sen. COB.}} = \frac{185'1184.}{\text{sen. } 2^{\circ}30'} = \frac{185'1184.}{0,04362}$$

$$= 4243-9465 \text{ metros (3) y dividiendo la semitangente en cordeles entre } 0,04362, \text{ se obtiene } 208'52407 \text{ cordeles de } 24 \text{ varas cubanas.}$$

La fórmula trigonométrica que hemos empleado es la que dice que un cateto es igual á la hipotenusa multiplicada por el seno del ángulo opuesto al cateto, y una vez planteada en esa forma, hemos dividido los dos miembros por el seno de COB.

Si hubiéramos intentado hallar la semitangente ó tangente de un hato, dado el mismo polígono de 72 lados no habría más que operar de una manera análoga pero dando al radio 4240 metros por 2=8480 metros. En cuanto al ángulo central, no cambia mientras persista el polígono de 72 lados.

También hubiéramos hallado el *radio oblicuo* con sólo sustituir la semitangente del corral por la del hato. Para obtener las dimensiones en cordeles operaríamos del mismo modo, pero tomando el radio de dos leguas en cordeles ó 208-33..... $\times 2 = 416,66.....$ cordeles.

Es corriente una vez conocida una dimensión en metros reducirla á *cadena*s de 10 ó 20 metros, que son las más usuales (aún hay algunas, que no nos atrevemos á recomendar, de 15 metros); cosa que se efectúa en el primer

(1) Estrada encuentra respectivamente 9-0960417 y 18-1920834, seguramente por haber empleado más cifras decimales.—Por logaritmos tendríamos: $\text{Log. semi-tangente} = \text{Log. } 208-333 + \text{Log. tang. } 2^{\circ}30'$.

(2) Recuérdese que este nombre solían darle los Agrimensores á las líneas que van del centro á los vértices del polígono.

(3) Pichardo encuentra 4244-043 metros, ó sean 96 y $\frac{1}{2}$ milímetros más; diferencia insignificante de la magnitud.

caso de una manera muy sencilla, pues no habrá sino correr la coma á la izquierda un lugar si hay decimales, ó separar la última cifra de la derecha, quedando á la izquierda los decámetros ó cadenas de 10 metros, y á la derecha la fracción. En el 2º caso se dividirán los metros por 20, lo que equivale á efectuar la primera operación y dividir el resultado por dos.

Las magnitudes de las líneas de polígonos de 64 y 120 lados se encuentran de un modo idéntico, con la sola diferencia de que el ángulo del centro de triángulo rectángulo de que nos hemos valido cambiará, siendo mayor si el polígono es de 64 lados y menor si es de 120.

El ángulo central correspondiente á una tangente en el polígono de 64 lados es de 5 grados 37 minutos y 30 segundos. El ángulo central correspondiente al polígono de 120 lados es de 3 grados.

Si se desean, pues, las magnitudes de las líneas de un corral de 120 lados, por ejemplo, operaremos como si fuera de 72; pero en vez de tomar el ángulo central del triángulo rectángulo (COB) igual á 2930' (mitad de 5º) tómese de 1º 30' (mitad de 3 grados) Con este mismo ángulo se operará en el hato, pero con los demás valores indicados para el polígono de 72 lados.

Varían los ángulos, pero no las magnitudes que se han dado en las distintas fórmulas. En el hato las líneas tienen doble magnitud que las calculadas para un corral del mismo número de lados.



PARTE II.

CAPITULO II

MAGNITUDES DE LAS LINEAS PRINCIPALES DE LOS POLIGONOS QUE MAS SE HAN EMPLEADO EN LOS DES-
LINDES DE HACIENDAS CIRCULARES. SUPERFI-
CIAS DE HATOS Y CORRALES CON ARREGLO
A ESTOS MISMOS POLIGONOS, Y OTROS
DATOS UTILES A LOS
AGRIMENSORES

A continuación vamos á copiar las dimensiones que dá Herrera para los polígonos de 64 y 72 lados de hatos y corrales, así como las superficies, etc.; y lo hacemos así, porque esas dimensiones han sido admitidas por multitud de Agrimensores y se diferencian poco de las halladas por otros profesores que han publicado el resultado de sus cálculos. Después copiamos las dimensiones y superficies encontradas por el Sr. Esteban Pichardo, de su tratado de Agrimensura Legal, para polígonos de 64 y 72 lados; y, finalmente, algunas dimensiones y superficies encontradas por nosotros, por si resultaren útiles en alguna ocasión. Todas las superficies se entenderán referentes á hatos ó corrales completos.

Dimensiones de Herrera en los polígonos de 64 y 72 lados, y otros datos del mismo.

CORRAL DE 64 LADOS

Semitangente en cordeles.....	10-2345
Tangente en cordeles.....	20-469
Radio oblicuo en idem.....	208-585
Perímetro en id	1310-016
Superficie del polígono en cordeles cuadrados.....	136460
Superficie en caballerías.....	421-1728395
Superficie en leguas cuadradas.....	3-144038
Circunferencia del círculo inscripto en cordeles.....	1308-99583
Superficie del círculo inscripto en caballerías.....	420-84619
Circunferencia del círculo circunscripto en cordeles....	1310-581272
Superficie de id. id. en caballerías....	421-863571944
Tangente logarítmica de 2°48'45''....	8-6913189 (1)

CORRAL DE 72 LADOS

Semitangente en cordeles.....	9-0960417
✓ Tangente en cordeles.....	18-1930833
Radio oblicuo en cordeles.....	208-532
Perímetro en cordeles.....	1309-83
Superficie en cordeles cuadrados.....	136440-6251247
Superficie en caballerías del polígono completo.....	421-122685
Superficie en leguas cuadradas.....	3-14366401
Circunferencia del cir. inscripto en cordeles.....	1308-99583
Superficie de id. id. en caballerías..	420-84619
Circunferencia del cir. circunscripto en cordeles.....	1310-2482624
Superficie de id. id. en caballerías...	421-6492139734
Tangente log. de 2°30'.....	8-6400931
Logaritmo de 208 $\frac{1}{3}$	2.31875877

(1) Se han copiado todas las cifras decimales que el autor pone en su Obra. Los logaritmos que el autor indica se ajustan al radio 10¹⁰, como los contenidos en las tablas de La Lande. Los logaritmos de las líneas trigonométricas contenidas en las tablas de Vázquez Queipo se ajustan al radio 1, como se ajustan regularmente las tablas de los valores naturales de estas líneas. En ocasiones dice Herrera "cordeles planos" por cuadrados, frase que viene admitiéndose hace ya mucho tiempo.

HATO DE 64 LADOS

Semitangente en cordeles.....	20-469
Tangente en idem.....	40-938
Radio oblicuo en cordeles.....	417-17
Perímetro en id.....	2620-032
Superficie en cordeles cuadrados.....	545840-000
Superficie en caballerías	1684-69135802
Superficie en leguas cuadradas.....	12-578169
Circunferencia del círculo inscripto en cordeles.....	2617-99166
Superficie del círculo inscripto en caballerías.....	1683-38477
Circunferencia del círculo circunscripto en cordeles.....	2621-162544
Superficie de id id. en caballerías....	1687-454287778.

HATO DE 72 LADOS

Semitangente en cordeles.....	18-1920834
Tangente en idem.....	36-3841667
Radio oblicuo en cordeles.....	417-064
Perímetro en idem.....	2619-66
Superficie del polígono en cordeles cuadrados.....	545762-5004988
Superficies en caballerías.....	1684-45216
Superficie en leguas cuadradas.....	12-57465605
Circunferencia del círculo inscripto en cordeles.....	2617-99166
Superficie del círculo id. en..... caballerías.....	1683-38477
Circunferencia del círculo circunscripto en cordeles.....	2620-4965248
Superficie de id. id. en caballerías...	1686-5968556938
Logaritmo de $416.\frac{2}{3}$	2-6197887

Dimensiones y otros datos de los hatos y corrales según Estrada.

CORRAL DE 72 LADOS

Semitangente en cordeles.....	9-0960417
Tangente ó lado del polígono en idem.	18-1920834
Radio oblicuo en idem.....	208-5320000
Perímetro en idem.....	1309-8300000
Superficie en cordeles planos.....	136440-6251247
Superficie en caballerías.....	421-1130405
Superficie en leguas cuadradas.....	3-1436639
Superficie en leguas corraleras.....	4-0000000
Superficie en aranzadas de Castilla..	12667-0802432
Circunferencia del círculo en cordeles	1308-9958300
Logaritmo de 208.3333.....	2-3187518

HATO DE 72 LADOS

Semitangente en cordeles.....	18-192083
Tangente ó lado del polígono en cordeles.....	36-384166
Radio oblicuo en cordeles.....	417-064000
Perímetro en cordeles.....	2619-660000
Superficie en cordeles planos.....	545762-500498
Superficie en caballerías.....	1684-452160
Superficie en aranzadas de Castilla..	50668-320973
Circunferencia del círculo, cordeles..	2617-991660
Radio recto ó apotema, cordeles.....	416-6666666
Radio recto en varas cubanas.....	10000-0000000
Radio recto en varas de Burgos.....	10156-000000
Logaritmo de 416.666.....	2-619789

DIMENSIONES DE LOS HATOS Y CORRALES SEGUN PICHARDO

De las dimensiones y superficies en cordeles no nos ocuparemos por ser las mismas de Herrera, pero descartando varias cifras decimales; generalmente sólo deja tres, y cuando la cuarta cifra pasa de cinco agrega una unidad á la tercera.

POLIGONO DE 64 LADOS.—CORRALES

Radio recto.....	4240-000	metros
Radio oblicuo.....	4245-122	"
Tangente ó lado.....	416-585	"
Superficie del polígono circunscripto	5652-230	hectáreas

POLIGONO DE 64 LADOS.—HATOS

Radio recto.....	8480-00	metros
Radio oblicuo.....	8490-244	"
Tangente ó lado.....	833-170	"
Superficie del polígono circunscripto	22608-900	hectáreas

POLIGONO DE 72 LADOS.—CORRALES

Radio recto ó apotema.....	4240-000	metros
Radio oblicuo	4244-043	"
Tangente	370-245	"
Superficie del polígono circunscripto	5651-424	hectáreas

POLIGONO DE 72 LADOS.—HATOS

Radio recto	8480-000	metros
Radio oblicuo.....	8488-087	"
Tangente ó lado.....	740-491	"
Superficie del polígono circunscripto	22605-696	hectáreas

DIMENSIONES PRINCIPALES Y OTROS DATOS DE
HATOS Y CORRALES CON ARREGLO
AL POLIGONO DE 120 LADOS

CORRAL.—POLIGONO DE 120 LADOS
(UNIDADES CUBANAS)

Semitangente en cordeles	5-455207
Tangente en id.....	10-910414
Radio recto (apotema) en id.....	208-333333
Radio oblicuo en id.....	208-397748
Perímetro en id.....	1309-249680
Superficie del polígono en caballerías	420-926607 (1)

Las líneas del ható serán el doble, y la superficie el cuádruplo

(1) Hemos operado con 4 cifras decimales.

HATO- POLIGONO DE 120 LADOS

(SISTEMA METRICO)

Semitangente.....	222-048800 metros
Tangente.. .. .	444-097600 ''
Radio recto (apotema)...	8480-000000 ''
Radio oblicuo.....	8482-623992
Perímetro.....	53291-712000 ''
Superficie del polígono.....	22595-685888 hects.

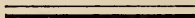
Las líneas del corral la mitad, y la superficie la $\frac{1}{4}$ parte de la del ható.

OTROS DATOS PARA EL CALCULO

Seno de $2930'$	0-0436194
Seno de $2948'45''$	0-0490677
Seno de $1930'$	0-0261769
Tangente de $2930'$	0-0436600
Tangente de $2948'45''$	0-0491260
Tangente de $1930'$	0-0261850

Nos referimos en estos datos á las líneas trigonométricas naturales con radio= I . De los logaritmos no nos ocupamos, porque al usarlos ya se hace necesario tener las tablas á la mano para hallar los resultados, así como necesitaremos las tablas de líneas trigonométricas para otros problemas que pronto hemos de tratar.

Pasemos ya á estudiar los casos más sencillos de deslinde que pueden presentarse.



PARTE II.

CAPÍTULO III

DESLINDE DE UN CORRAL DE MERCED MAS ANTIGUA QUE LAS HACIENDAS VECINAS. POLIGONO DE 72 LADOS

Supondremos que al Agrimensor se le señala el centro de la Hacienda, y que ninguno de los hatos ó corrales vecinos esté deslindado.

Nos colocaremos en el centro señalado y comenzaremos (fig.2) á trazar el radio OA. dándole la longitud que le corresponde ó sean 4240 metros (212 cadenas de 20 metros), ó 208 cordeles y $\frac{1}{3}$ (208 cordeles 8 varas), con lo que llegaremos al punto A; allí levantaremos una perpendicular hacia uno ú otro lado, dándole la longitud de una semitangente ó sean en metros 185-122; en cordeles. 9-096 (9 cordeles 2 varas 11 pulgadas) Al final estaremos en B (fig.2), y de allí comenzaremos á trazar la primera tangente completa, que formará con la prolongación de la semitangente anterior un ángulo B'BC de 5 grados, igual al que corresponde en el centro á cada tangente. Le daremos á esta tangente 370-245 metros ó 18-192 cordeles (18 cordeles 4 varas 22 pulgadas) (1)

Hemos dicho que el ángulo que forma una tangente con la prolongación de la anterior es de 5° , y vamos á pro-

(1) Es usual en los Agrimensores decir 18 cordeles 4 y $\frac{1}{3}$, y 9 cordeler 4 y $\frac{1}{3}$ varas, porque fué siempre costumbre de los Agrimensores antiguos no anotar en el derrotero pulgadas sino $\frac{1}{4}$ de varas, ó $\frac{1}{8}$ ó $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{4} = \frac{1}{8}$ de varas. Con estas anotaciones hemos visto la mayor parte de los derroteros de Dn. Mariano Uribe y otros. Dicen los Agrimensores que dados los errores que necesariamente han de cometerse de mayor importancia, resulta ridículo fijarse en uno ó dos pulgadas. Hay algo de verdad en esto, pero también es cierto que no debemos cometer errores á sabiendas. De todos modos el asunto carece de importancia.

barlo. Véase en la misma figura 2 el cuadrilatero GOIH cuyos ángulos interiores valdrán tantas veces 2 rectos como lados tiene menos dos $= 4$ rectos. Los ángulos en G é I son rectos, luego los en O y H son suplementarios; pero también el MHI es suplementario del GHI, luego es igual al GOI que vale 5° por abarcar dos semitangentes ó una tangente entera.

Una vez en C, abriremos otro ángulo de 5 grados á, partir de la prolongación de la tangente anterior, y señalaremos en el terreno la tangente CD; á la que desde luego daremos la misma extensión que la anterior, y así seguiremos hasta trazar la octava parte de las tangentes del polígono ó sean 9, que serían 8 tangentes enteras y 2 semitangentes; pero es más usual trazar la semitangente y 8 ó 9 tangentes completas, y pasar después ó colocarse nuevamente en el centro O (fig. 2) para dar comienzo al trazado del radio OG, perpendicular al anterior, al que daremos la longitud correspondiente que ya se ha indicado, hasta llegar al punto G. Una vez en este punto levantaremos al radio trazado una perpendicular hacia la izquierda, á la que daremos la magnitud correspondiente á una semitangente, la que vendrá á ser la línea GF. Una vez en el punto F. formamos con la prolongación de la semitangente un ángulo de 5 grados hacia adentro, ó sea hacia la izquierda, y trazaremos en el terreno la tangente FE. Una vez en E. consideraremos prolongada la línea ó tangente, y con esta prolongación, y desviando hacia adentro, formaremos otro ángulo de 5 grados y así sucesivamente, hasta encontrar el punto donde suspendimos antes de volver al centro.

Dijimos en aquella ocasión que era más usual trazar la semitangente y 8 ó 9 tangentes completas, y no terminar en una semitangente; esto se funda en que la práctica ha enseñado á los Agrimensores cuán difícil es venir á parar al mismo punto de término de la semitangente trazada, con la otra semitangente que llevamos en opuesto sentido; y, como deben en rigor resultar empatadas en una misma recta, al no verificarse este empate por errores, á veces inevitables, hay que trazar la unión (cuando la diferencia es admisible) con una perpendicular ó con una recta próximamente perpendicular que una los extremos

dados, lo que traerá por consecuencia alterar la forma del polígono, y sorprenderá á los presentes, que no ignoran que esa no es la figura que al polígono corresponde.

De allí la costumbre de unir las tangentes en sus extremos, porque si el error que resulta es insignificante, la unión se verifica con sólo prolongar una ó dos varas una de las tangentes, ó algo cada una de ellas. Cuando el Agrimensor juzga de importancia el error, debe retirarse una, ó dos, ó más tangentes atrás, y corregir en algunos minutos los ángulos en la dirección conveniente, ó rectificar las distancias para verificar el empate ó *cierre*. (1).

Para darse una idea de la importancia del error que pueda resultar, es bueno tener presente que J. B. Jhonson admite un error de cierre en un perímetro, de 1 á 300; error que, dicho sea con perdón, encontramos crecido conforme hemos ya indicado. En el perímetro de la figura hasta aquí trazada (2 radios y 18 tangentes) el error dispensable sería igual á 2-480 cordeles. En general nosotros aceptamos un error de 4 á 6 varas, y cuando excede de este error entendemos deben hacerse algunas correcciones en ángulos ó longitudes, tendentes á repartir el error de la manera más equitativa. Un Agrimensor de calma y celo de su prestigio obtiene medidas y cierres muy aceptables.

Las correcciones que por cualquier motivo se hagan deben mencionarse en el derrotero; no obstante, ha sido costumbre no mencionarlas en el derrotero que se copiaba en el expediente, cuando eran insignificantes; y aún anotar los ángulos con el valor que sin corrección les correspondía, y las tangentes con la longitud que les correspondía por cálculo.

En todos los radios y tangentes que se trazan es costumbre anotar las aguadas, cercas, caminos, bosques, sabanas, líneas telegráficas, labranzas, etc., que se van encontrando; así como colocar señales, hitos, estantes, etc. (prefiriendo los de madera dura) cada 10 cordeles (ó 10 cade-

(1) Debemos llamar la atención del Agrimensor sobre una predisposición especial de nuestros guajiros. Ellos no admiten en general ninguna clase de errores: son cavilosos y desconfiados. Las personas más ilustradas saben que los errores son admisibles dentro de ciertos límites, y que así viene admitiéndose en leyes y reglamentos que se ocupan de la materia.

nas), y al final de los radios y tangentes. Estos últimos suelen ser más gruesos (de 15 á 20 centímetros de diámetro) En los primeros 10 cordeles ó cadenas se hace al estante un piquete, ó corte inclinado con machete; á los veinte, dos piquetes, y así sucesivamente hasta los 100, en que se hace una cruceta ó signo de multiplicar.

Para calcular la superficie del polígono en el caso expuesto de una hacienda circular más antigua que sus vecinas, pueden seguirse varios procedimientos: Primero, multiplicar el valor de una tangente por el número de ellas (aquí 72), con lo que tendremos el perímetro, el cual multiplicaremos por la mitad de la apotema (radio conocido); ó bien lo multiplicaremos por la apotema entera, sacando después la mitad al producto. Segundo, hallar la superficie de uno de los triángulos rectángulos formados por un radio recto ó apotema, el radio oblicuo y una semitangente; y una vez hallada, multiplicarla por el duplo del número que expresa las tangentes (aquí 72 por 2), ó sea por el número de las semitangentes. Tercero, calcular la superficie de un triángulo oblicuángulo formado por dos radios oblicuos y una tangente, y ésta hallada, multiplicarla por el número de tangentes. En el 2º caso podemos hallar la superficie de uno de estos triángulos multiplicando la semitangente por la mitad de la apotema; y en el 3º multiplicando el cuadrado de un radio oblicuo por el seno natural del ángulo central correspondiente á una tangente, y sacando después la mitad del producto. Se funda esto en el teorema que dice que la superficie de un triángulo es igual á la mitad del producto de dos de sus lados por el seno del ángulo comprendido por estos lados.

Advertencias: Para el trazado de radios deben consultarse los prácticos de la localidad para evitar en lo posible que resulten trazados por terrenos muy accidentados ó preñados de obstáculos. Los radios por sabanas ofrecen mayor garantía de exactitud. Los radios deben medirse dos ó tres veces para escoger los promedios, por la gran influencia que ejercen en la figura y superficie del fundo. Las trochas por monte deben ser de un metro de ancho por lo menos. Puede no convenir trazar el radio OG perpendicular al OA; pero debe ser el ángulo AOG de un número de grados múltiplo de 5, para facilitar la operación.

Nos hemos limitado á indicar la manera de trazar las tangentes de un cuadrante, porque se comprende que para las otras tangentes nos valdremos de A y G nuevamente, y de los puntos en que terminen los diversos radios que convendrá trazar, perpendiculares ó no los unos á los otros.

Si el 1er. radio, el OA, corrió al N franco, la semitangente A B, á partir de A, correrá al E frco.; la tangente BC al S. 85° E; la siguiente al S. 80° E y así sucesivamente. Al volver á A, la semitangente A M correrá al O frco., y la tangente siguiente al S. 85° O, etc., etc.

Si alguna de las haciendas vecinas es tangente á la que nos ocupa, y está ya deslindada, se trazará el radio que forma parte de la *central*, ó línea que une los centros, y, respetándose la tangente que encuentre en la circunscripción, de los extremos de ésta se continuarán trazando las demás, haciendo desvíos hacia adentro de 5° conforme se ha indicado. Para que sean tangentes dos corrales deberá ser la *central* de 2 leguas; para que lo sean dos hatos, de 4; y para que lo sean un hato y un corral, de 3 leguas de 5000 varas cubanas.

NOTA: Como para trazar 72 tangentes necesitamos un círculo demasiado grande, nos hemos visto precisados á trazar en el cuadrante sólo unas pocas tangentes; pero ellas son suficientes para conocer el procedimiento que hemos indicado y la razón de todos los cálculos. Tampoco hemos creído necesario hacer todas las operaciones que se señalan, porque nuestros lectores deben conocer las matemáticas elementales, única manera de leer con fruto la presente obra.





P A R T E II.

CAPITULO IV

MANERA DE SALVAR LOS OBSTACULOS QUE PUEDAN PRESENTARSE AL, TRAZAR RADIOS DE HACIENDAS

Ya hemos manifestado que para el trazado de los radios, si el Agrimensor no es práctico en la hacienda, debe consultar vecinos inteligentes, para que le indiquen la dirección conveniente para llevar á feliz término el trazado. Pero sucede á veces que el rumbo es obligado, ó que el terreno es demasiado accidentado para prestar grandes facilidades, ó que los vecinos no aciertan en la indicación del mejor rumbo que se haya de tomar; y entonces suelen presentarse obstáculos de más ó menos importancia que exigen práctica y conocimientos en el Agrimensor, para salvarlos sin perjudicar la medida que se ejecuta. He aquí los casos principales.

Lagunas. Si en el trazado de un radio se presentase en la línea una laguna, pueden suceder dos casos: que la laguna esté desprovista de árboles ó arbustos en su centro que intercepten la visual, ó que existan estos obstáculos.

Primer caso. Sea la línea AB que vamos trazando y que nos vemos precisados á interrumpir por la laguna que indica la fig. 3. Colocaremos con el instrumento las tres valizas a, b, c, con gran escrupulosidad en la misma línea que traíamos, y en las proximidades de la laguna, y mediremos hasta el punto c; después nos pasaremos al otro lado y buscaremos un punto, tal como el d, que venga en línea con los anteriores; una vez elegido, colocaremos en él

el instrumento, miraremos con el anteojo ó pínulas auxiliares hacia atrás, para convencernos de que estamos bien en línea, (1) le cambiaremos algo si nos indicase esta necesidad el instrumento, y, rectificado, repetiremos el rumbo y seguiremos valizando. También podemos continuar poniendo valizas sin necesidad de poner instrumento, si la extensión de la laguna es corta.

Para medir la línea $c d$, nos colocaremos en un punto cualquiera tal como el e , y tomando el ángulo $c e d$, formado por la visual dirigida al punto c y la recta $e d$, perpendicular á AB , se repite hacia el otro lado de la perpendicular, de modo que $d e f = d e c$; hecho esto, la distancia $d f = d c$. En esta operación hemos trazado un *semirombo*, debiendo ser perpendiculares las diagonales y dividirse en partes iguales.

Hemos dicho que el punto e podía ser arbitrario y, en efecto, nos podemos colocar en m , y una vez en él, trazar al rumbo conveniente para que resultara perpendicular á AB , la recta $m g$, y dirigir las visuales $m c$ y $m B$; la distancia $c g$ será igual á $g B$. Aunque decimos que debe trazarse la perpendicular $m g$, es lo cierto que lo que nos interesa es hallar el punto g , en el segundo caso, y d , en el primero.

Las valizas de la primera orilla a, b, c , deben algunas veces ser altas y tener en sus extremos banderolas, papeles ó pedazos de yaguas, etc., para que se distingan bien á distancia, y la distancia de una á otra es variable; pero no debe ser mayor de una ó dos cadenas, salvo casos especiales en que puede ser mayor esta distancia; en cambio hay ocasiones en que debe ser menor de la indicada, pues depende del tramo que haya que vencer con la vista y de los accidentes del terreno. En rampas y fuertes pendientes deben ser colocadas las valizas á 12, 10 y aún menos varas ó metros.

Hemos dicho que las valizas a, b, c , se colocarían con el instrumento, pero en realidad sabiendo *valizar* (2) bien pueden colocarse á ojo. Del mismo modo la valiza d , es mejor colocarla con el instrumento, repitiendo el rumbo, lo que equivale á prolongar la línea que se trae; esto es, si se

(1) Esto sucederá cuando vista la primera valiza cubra ella las demás.

(2) La acción de colocar valizas ó jalones rústicos.

tiene próximo dicho instrumento, pues no es raro que el cargador con conocimiento de que existe la laguna, y sin previo permiso, se vaya al otro lado, resultando una gran pérdida de tiempo si se le espera. Debe procurarse que no se adelante el cargador para evitar estas demoras.

Pueden colocarse del otro lado con el instrumento dos ó más valizas desde c , y así continuar, una vez del otro lado, con el instrumento, para lo que es necesario que haya pasado un peón con anterioridad, al que se harán las señales convenientes y convenidas para no tener necesidad de proferir en gritos ni ademanes descompuestos. Es útil en estos casos un pito ú otro instrumento que le sustituya.

La distancia cd , pudiera también hallarse resolviendo el triángulo rectángulo edc , en que conocemos ó podemos conocer por la medida á ed , y al ángulo dec . El cateto cd , será igual al otro cateto $ed \times \text{tang. } dec$. El ángulo $cde = 90^\circ = edf$. De la misma manera pudiéramos haber hallado la distancia cg . Si la ed no hubiera sido perpendicular á AB , siempre pudiera haberse resuelto el caso, pues en el triángulo ced , hubiéramos podido conocer ed , y los dos ángulos adyacentes (1), y pudiéramos haber empleado el teorema que dice que los lados son en un triángulo proporcionales á los senos de los ángulos opuestos.

Otro modo de salvar el obstáculo hubiera sido valerse, primero, de la perpendicular bh , después de la hn , y después de la ng ; $hn = bg$.

También, si la laguna no presentaba gran anchura, pudiéramos haber salido trazando una línea que se apartara algo de la que llevábamos, desde b , por ejemplo, tal como la bn , midiéndola y, una vez pasado el obstáculo, trazar una línea ng , del rumbo necesario para ser perpendicular á AB , pudiéndose calcular la distancia bg , pues tendríamos un triángulo, el $bn g$, en que conoceríamos la hipotenusa bn , y el ángulo $nb g$, que se supone se ha tomado al comenzar á trazar la línea bn . El triángulo pudiera ser también oblicuángulo, tomando la línea ng otra dirección, y anotando el nuevo ángulo $bn g$; con lo que conoceríamos la línea bn y los dos ángulos adya-

(1) Si arbustos no interesaban la visual.

centes. Aplicaríamos en este caso el teorema que dice que los lados son proporcionales á los senos de los ángulos opuestos: $g n : \text{sen } n b g :: b g : \text{sen } b n g$. Estas últimas soluciones exigen que la línea $b n$, no sea interrumpida por la laguna. Las soluciones por los triángulos rectángulos son mucho más rápidas que las en que intervienen los obtusángulos ó acutángulos.

Todos estos casos pueden resolverse también con una buena escala, gráficamente; esto es, por la construcción de las líneas en el papel y la toma de los resultados por medio de escalas; pero ni en el campo tenemos á la mano útiles de dibujo, ni son estos métodos los que más exactitud ofrecen.

Segundo caso: Si la visual la interceptaran árboles, hierbas ó arbustos, se recurrirá á aquellos de los sistemas explicados que no exigen que la visual pase por encima de la laguna; tales como el de las perpendiculares, ó el de la línea $b n$, si es estrecha por algún lado la laguna; ó se pondrán bien altas las valizas a, b, c , para que se distingan, recurriendo á cualquier método para la medida del tramo que no pueda directamente medirse, como, por ejemplo, trazando la $b x$ y $x d$ y tomando los ángulos $x b c$ y $b x d$, y midiendo $b x$. Con estos datos podemos resolver el triángulo $b x d$ y hallar, no sólo $b d$, sino también la longitud que deberemos dar á $x d$ para estar situado en la línea AB. Todavía más: al conocer dos ángulos conocemos el tercero $x d b$ y, conociendo éste, conoceremos su suplemento $x d B$; luego sin ocuparnos de rumbo podemos (como sucede en la mayoría de los casos) continuar la línea abriendo el ángulo correspondiente en d . Si en este caso hacemos los ángulos en b y en x de 45° y 90° respectivamente, $x d$ deberá ser igual á $b x$ y, el ángulo en d será de 45° , y el $x d B$ de $180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$, y la longitud $b d$ la hallaríamos por el teorema de Pitágoras: $b d^2 = b x^2 + x d^2$; ó $b g = \sqrt{b x^2 + x d^2}$ (1)

Otro procedimiento es salir (fig. 4) de B, á rumbos y distancias ó á *rumbos perdidos* (2) hasta un punto c, que juzguemos próximo á la línea AC, ó en la misma línea,

(1) En todo triángulo á ángulos iguales se oponen lados iguales.

(2) Frase que suelen usar los Agrimensores y quiere decir que se trazan y miden líneas y rumbos hasta cierto punto arbitrarios.

y calcular la distancia recta y rumbo desde dicho punto al de salida B. Si el rumbo es el de AB estamos en esta línea; si no es éste, estamos fuera, y tanto más alejados cuanto sea la diferencia de los ángulos. Esta diferencia nos dará un ángulo rectángulo, BC c , en que la distancia recta Bc será la hipotenusa; luego podemos resolver el triángulo rectángulo y hallar el otro cateto, que nos indicará cuanto deberemos bajar ó correremos para caer en la línea. Conocida esta distancia nos correremos al rumbo correspondiente, para que la línea que tracemos sea perpendicular á la BC y al final estaremos en dicha línea, y repitiendo el rumbo que traíamos continuaremos el trazado. La distancia que intercepta la laguna es el otro cateto del triángulo rectángulo, ó sea BC.

Todavía podíamos trazar una perpendicular, (fig. 4), en B, tal como BH y, dándole una distancia prudencial, dirigir una visual, si esto es posible, á un punto tal como un árbol, ó valiza n , que se vea ya pasada la laguna; y con la perpendicular, y el ángulo BH n ; resolver el triángulo rectángulo BH n , para averiguar la longitud H n , hipotenusa, y Bn, cateto.

Las prolongaciones de líneas se hacen rápidamente con un tránsito, con sólo dirigir la visual hacia un lado y después hacer girar el anteojo en un plano vertical, para dirigir la visual en sentido opuesto.

Las distancias con un taquímetro ó teodolito de estadia con mira, pueden tomarse fácilmente en el caso de una laguna ú obstáculo que no impida la visual.

Todas las líneas que se midan deben escogerse para facilitar los cálculos de número exacto de cadenas; y los ángulos de grados completos siempre que sea posible.

Ríos, pantanos, grandes barriancos, etc. Escójase en cada caso el método más apropiado de los indicados y habrá siempre solución.

Sierras—Aquí nos referiremos á las sierras de muy difícil acceso ó de muy pronunciadas pendientes.

En ocasiones es suficiente recurrir al procedimiento de las perpendiculares, pero no de la manera indicada, pues aquí las perpendiculares pueden ser varias en esta forma: (fig. 5).

Primera perpendicular B a , segunda a b, tercera b

c , cuarta $c d$, quinta $d f$. Todo consiste en llevar cuenta detenida de las perpendiculares que se tracen en cada sentido, como las flechas indican; pues para encontrarnos en la línea AB , cuando lo deseemos, sólo tendremos que igualar las trazadas en un sentido (sentido nº 1) á las trazadas en el otro sentido (sentido nº 2), sin que nos importe que nos hayamos pasado, como puede suceder; pues al sumar más las distancias caminadas en un sentido que en otro, la diferencia indicará lo que debemos retroceder para colocar algún punto. Si vemos que de allí en adelante podemos seguir nuestra línea, prescindiremos de las perpendiculares y seguiremos valizando por el método usual. Las sumas de las perpendiculares nº 3 sólo sirven para indicar lo que hemos caminado en el sentido de la recta AB .

La primera perpendicular que hemos levantado á la recta AB se prolongará hasta encontrar un punto por donde sea fácil la subida á la sierra, allí levantamos la segunda hasta donde sea posible, y después la tercera, y así sucesivamente.

Es muy conveniente hacer un pequeño estado en la libreta con tres columnas, una para cada sentido, llamando positivas á las del primer sentido y negativas á las del segundo.

En lugar de perpendiculares pueden usarse otras líneas como las Ba , ab , bc , cd , de , ef y sg , con tal que sean paralelas las líneas que corran en el sentido 1, las que corran en el sentido 2, y las que corran en el sentido 3 paralelas á la recta AB .

Otro sistema á que se puede recurrir es el de rumbos perdidos, ó sean líneas en cualquier sentido, por donde se pueda, para, llegado á un punto donde deseemos poner un hito ó estante, calcular, por las diferencias de longitudes y latitudes, la distancia recta y su rumbo, para proceder, si no concuerda con el de AB , como ya hemos indicado en la figura 4. Veáanse en la fig. 5, las líneas Bg , gh , he , y ej ; y como al calcular el rumbo de jB encontramos que nos hemos adelantado, resolvemos el triángulo $j c B$, para conocer el valor de $j c$, y retroceder esta cantidad. Conocemos Bj y el ángulo $c B j$. De allí en adelante seguiremos, repitiendo el rumbo.

A los rumbos perdidos podemos también, recurrir si

queremos colocar hitos en la misma sierra, procediendo de una manera análoga á la indicada.

Cuando la subida sea en extremo difícil, puede mandarse un peón con una banderola ó valiza alta y blanca, para que se sitúe en lo alto de la sierra (fig. 6) en línea con las valizas que él mismo puede ver, acabando nosotros de colocarlo con el instrumento; esto hecho, y colocada la última valiza junto á la sierra, medimos un número de cordeles ó cadenas justas hacia atrás, de B á A , y de allí, colocado el instrumento, tomamos el ángulo $b o o'$ de elevación, necesario para alcanzar la banderola á una altura igual á la del instrumento.

Nos colocamos después en la última valiza o' , y tomamos el ángulo $b o' d$, que forma la visual á la banderola de la sierra con la horizontal, con lo que conoceremos también el $b o' o$, suplemento del anterior; y con este último ángulo, la distancia $o o' = AB$, y el ángulo boo' , resolvemos el triángulo $b o o'$ para hallar $o' b$; y con $o' b$ y el ángulo $b o' d$, hallamos $o' d = BH$, y aún si se quiere la altura á que se encuentra b sobre d , igual á la altura á que se encuentra el pié de la banderola b sobre la horizontal AH .

Antes de enviar la banderola, debe colocársele una señal á la altura que regularmente se coloca del suelo el centro del anteojo, esto es, la altura de su eje óptico, colocado el anteojo en posición horizontal.

En las medidas es muy conveniente que el Agrimensor lleve tela blanca y roja, de lanilla, para ocuparla cuando le haga falta para distinguir señales ó valizas á grandes distancias.

Si la banderola no ha sido colocada en línea por algún motivo, aún puede resolverse el problema (figs. 7 y 8), pues resueltos los dos triángulos abc y cbd , con $bd = Bm$ [fig. 8] y el ángulo mBn , que se conoce por conocerse el rumbo de Bm = al rumbo de bc [fig. 7] y poder hallar por simple sustracción la diferencia de este último rumbo y el de AB , podemos resolver un tercer triángulo, el mBn , y hallar mn (distancia horizontal) y Bn parte de AB . (1)

(1) La fig. 7 representa una proyección vertical y la 8 una horizontal.

Conocida m n nos correremos lo necesario con rumbo perpendicular á AB para colocarnos en la línea.

Aún en ocasiones se utiliza un árbol, bien conocido para que después no ofrezca duda, en vez de la banderola, y hechos los cálculos, irá el Agrimensor á situarse en la sierra y seguirá utilizando cualquier sistema de los explicados.

Todavía puede el Agrimensor situarse en la sierra y elegir una base tal como la $a b$, (fig.9) y, midiendo la base y los ángulos adyacentes, resolver el triángulo $a B b$ para hallar $B a$; y con esta línea y el ángulo $c a B$, que forma la perpendicular que imaginamos con $a B$, resolver el triángulo rectángulo $B a c$ para encontrar $a c$, y colocarnos en c . Con $a c$, y dos visuales á una banderola ó árbol desde los extremos, tomando ángulos, tendremos conocidos la perpendicular y los dos ángulos adyacentes, y podremos hallar $c h$ y el ángulo $C c h$. Resolviendo ahora el triángulo $C e h$, podemos hallar $c e$ y $h e$ y colocarnos en la línea $A B$. Algunos de los medios explicados antes para lagunas, ríos, etc., tienen también aquí aplicación, así como algunos de los aquí explicados son útiles en otras ocasiones; pero no es posible que nos extendamos demasiado en estos y otros casos.

PARTE II.

CAPÍTULO V

CONTINUACION DE LOS PROCEDIMIENTOS QUE PUEDEN
SEGUIRSE PARA SALVAR OBSTÁCULOS EN EL
TRAZADO DE RADIOS Y LINEAS
EN GENERAL

Caso excepcional. Si el obstáculo fuese un río de importancia y en el sentido de la línea que llevamos hay grandes ramas que obstruyesen la visual, pudiéramos recurrir al procedimiento indicado en la fig. 3 (triángulo $C e d$) ó bien trazar una perpendicular, la $a b$ (fig. 10) y prolongarla lo necesario para que de dos puntos de ella se vea algún árbol ó señal del otro lado, c , por ejemplo; desde dichos dos puntos m, b , se toman dos ángulos $c b m$ y $c m b$, y con ellos y la línea $m b$ se resolverá el triángulo $m c b$, para hallar $m c$. Después resolveremos el triángulo rectángulo $a m n$, en que conocemos el cateto $a m$ y el ángulo agudo $n m a$ (suplemento del $c m b$), y hallaremos el valor de $m n$ y el valor de $a n$. Si hallamos la diferencia que hay entre $m c$ y $m n$, ella nos indicará lo que tendremos que retroceder de c para n , para estar en la prolongación de la recta que traemos. Al dirigir la visual á c convendrá, si ya ha pasado un peón, poner en línea dos ó más valizas, para que quede fijada su dirección. Si no hubiese un auxiliar del otro lado, tomaremos el rumbo de la visual, para, una vez del otro lado, trazar en el sentido conveniente una línea del mismo rumbo de la visual tomada.

En lugar de la perpendicular $a b$ pudiéramos haber trazado una línea cualquiera, pero en ese caso los dos triángulos que tendríamos que resolver serían oblicuángulos y los cálculos más extensos.

Si se nos presentase en línea un árbol á veces es suficiente hacerle un pequeño corte con machete ó hacha para ver las valizas, sin necesidad de cortarle, que es lo que se hace cuando el árbol es pequeño y de poco valor. Cuando el árbol es de valor, ó desea conservarse, ó es demasiado grueso, pueden emplearse varios procedimientos. Uno de ellos, y muy aceptable, es el de retirarse algo como indica la (fig. 11) y tomar los dos ángulos iguales $d b c$ y $e b c$, y dándole igual longitud á $b d$ y $b e$, la mitad de la línea de será la prolongación de $a b$. Si queremos otro punto tal como h , haremos $b n = b m$ y la mitad de $m n$ nos indicará el punto h de la línea. En general basta un punto para, una vez en él, repetir el rumbo de $a b$. Esto está fundado en las propiedades de los triángulos isósceles. Esta operación sencilla nos evita de cálculos en el campo.

Para hallar la superficie se medirá hasta el obstáculo y después el grueso del obstáculo por una paralela tangente al mismo, y si se desea más exactitud se deducirá el valor de $b c$ en el triángulo $b c d$.

Con un sólo triángulo hubiera sido suficiente para hallar el punto c por medio del cálculo; y el valor, además, de $b c$. Si hacemos en este caso el ángulo $d b o$ de 60° (figa. 12) se facilitará la operación considerablemente y encontraremos sin cálculo á o , haciendo el ang. $b d o$ también de 60° y $d o$ igual $= b d = b o$. Aquí nos valemos de las propiedades de los triángulos equiláteros.

Para resolver este problema pudiéramos también valernos de triángulos semejantes; pero bastan las soluciones presentadas. (Véanse las figuras 13 y 14). Las líneas proporcionales de los triángulos semejantes facilitan la resolución de innumerables problemas.

Ocupémonos ahora de un caso que puede presentarse cuando vamos marchando por el procedimiento de rumbos perdidos, y cuando al terminar el radio nos encontramos una laguna ó algún obstáculo que no nos permita poner el estante ó hito final.

Primer caso. Puede suceder que después de hechos los cálculos, nos encontremos con que hemos dado mayor longitud al radio de la que le corresponde.

Entonces, si es posible, retrocederemos ó procederemos como en el caso que sigue.

Segundo caso: El extremo del radio cae en una laguna ó sierra inaccesible, ó dentro de una casa. Prolongaremos el radio hasta pasar el obstáculo y al final levantaremos [fig. 15], la perpendicular Ca , y después, si la primera perpendicular no excede de la longitud de una semitangente, al bajar por la 2ª. á que le daremos una magnitud igual al exceso que se ha medido sobre el radio, estaremos en la tangente ó mejor semitangente primera, y á una distancia de su comienzo igual á la magnitud de la 1ra. perpendicular.

Si la primera perpendicular excede de la semitangente, tal como la Cc la segunda perpendicular de bajada tiene que ser mayor que el exceso de radio; y para averiguar esta porción resolveremos el triángulo def , en que conocemos fd , exceso de la perpendicular sobre la semitangente, y el ángulo en f ; luego hallaremos de y ef , y sabremos la mayor magnitud que tendremos que darle á la segunda perpendicular sobre el exceso del radio, y á qué distancia del comienzo de la tangente estamos en el punto e . El ángulo f =al ángulo central que corresponde á una tangente. En el polígono de 72 lados=5 grados.

En vez de prolongar el radio pudiéramos haberlo acortado, cual se indica también en la figura, procediéndose siempre de manera parecida.

Avertencias: Los radios, que por cualquier motivo se trazan en las haciendas circulares para que sirvan de base para comenzar el trazado de perímetros ó circulaciones, deben formar ángulos cuyos valores sean múltiplos del valor del ángulo central que á cada tangente corresponde en el polígono que se esté empleando. Si esto no sucediere, no podremos trazar desde los extremos de los radios semitangentes, so pena de trazar sobre el terreno, no un polígono regular, sino una figura defectuosa en contra de lo usual y lo corriente. En estos casos la línea oc , (fig. 16), para guardar la armonía y defender la figura, deja de ser apotema ó radio recto, para acercarse al radio oblicuo; esto es debe ser mayor que el radio, y la longitud que á dicho radio corresponde hay que calcularla en un triángulo formado por un radio oblicuo os , un trozo de tangente cs (el que

corresponde á la fracción de grados, que se deduce por una proporción) y $o c$ ó sea la línea en cuestión.

En este triángulo siempre pueden conocerse dos lados y el ángulo comprendido. Los lados conocidos son: el tramo de tangente $c s$, que corresponde á los grados, el radio oblicuo $o s$, que es constante en todo polígono, y el ángulo comprendido es siempre igual á la mitad de un ángulo interior del polígono; en el de 72 lados igual $\frac{175}{2}$ ($c s o$.)

Por medio de un triángulo rectángulo pudiera también resolverse, hallando el tramo de tangente $r c$, que corresponde á lo que falta al ángulo de los radios para dar un múltiplo de 5° de 3° de 5° , $37' 45''$, etc., según sea el polígono que se esté empleando; y con este dato y el radio real de la hacienda ó apotema $o r$, tenemos dos catetos de un triángulo rectángulo, del que la hipotenusa $o c$ es el radio prolongado que buscamos. Este mismo triángulo, rectángulo puede resolverse averiguando el ángulo agudo $r o c$ opuesto al tramo de tangente que corresponde á lo que falta al ángulo de los radios para ser múltiplo de $5^\circ 3^\circ$, etc.

Una vez en el extremo del radio alargado, según el sentido en que vayamos, trazaremos el tramo de tangente que corresponde, y al rumbo que pida, ó abriremos sobre el radio alargado el ángulo natural correspondiente. (1)

(1) Todos estos problemas son aplicables á cualquier línea, sea ó no *radio*, y por eso nos hemos extendido más de lo que en un principio nos propusimos.

P A R T E II.

CAPITULO VI

OBSTACULOS QUE PUEDEN PRESENTARSE EN EL TRAZADO DE TANGENTES Y MANERA DE SALVARLOS

Aquí no tenemos necesidad de ocuparnos sino de los obstáculos que nos impidan llegar al extremo de una tangente por estar demasiado próximos á él, y que abarquen parte ó una ó más tangentes enteras, porque en los otros casos que pueden presentarse, aplicaremos cualquiera de los procedimientos ya explicados al ocuparnos de las dificultades que pudieran entorpecer el trazado de radios.

Los obstáculos á que nos hemos de referir pudieran ser lagunas, sierras inaccesibles, terrenos pantanosos, esteros, el mar, etc., etc.

Si vamos trazando, figura 17, la tangente Ao y antes de llegar al final se nos presenta, interceptando la tangente, una laguna, sierra inaccesible, etc., valizaremos hasta el punto a y de allí saldremos trazando la línea ab al rumbo de la tangente siguiente á la Ao (5 grados de diferencia si el polígono es de 72 lados), dándole la longitud necesaria ab para que nos permita ir sin inconvenientes á situarnos en la circulación ó perímetro. Para ello, y una vez que hemos dado la longitud conveniente á ab , trazaremos desde b la línea bc al rumbo de la primera tangente Ao y de una longitud igual á ao ó parte de tangente que no pudimos trazar por el obstáculo. Al final estaremos en la segunda tangente y á una distancia de su comienzo igual á la longitud ab de la línea que fué trazada á ella paralela.

El método explicado no exige resoluciones de trián-

gulos y puede ser útil aún cuando trabajemos con ángulos naturales en vez de rumbos.

Otro procedimiento consiste en el trazado de la perpendicular ah de longitud prudencial, y una vez pasado el obstáculo levantar la otra perpendicular, á que corresponderá el rumbo de AO ; y para saber la longitud que debemos dar á esta perpendicular para caer en el perímetro, observemos en la figura que si de hc , largo total de la 2ª perpendicular, deducimos $hp = ao$, nos quedará un cateto pc de un triángulo rectángulo, en que conocemos también el ángulo $po c$, pudiendo, pues, resolverlo y hallar oc , tramo de tangente que podremos considerar medido, y pc exceso que debemos dar á la perpendicular he sobre ao .

Es conveniente advertir que siempre que por cualquiera de estos procedimientos lleguemos á un punto tal como el c , que pertenezca á otra tangente y se encuentra del otro lado del obstáculo, al poner en dicho punto el instrumento para continuar el trazado, debemos también colocar las valizas que se puedan en dirección á la laguna ú obstáculo, hasta donde sea posible.

Otro método que podemos seguir es el de valizar hasta el obstáculo y después retroceder hasta el punto de la semitangente ó de tangencia (fig. 18), y una vez allí hacernos el cargo que allí tenemos el extremo de un radio que nos proponemos prolongar lo suficiente para pasar el obstáculo, ó acortarlo con el mismo objeto, procediendo á trazar el perímetro desde el punto á que lleguemos, deduciendo naturalmente la longitud que á las tangentes corresponden con el radio más corto ó más largo, y el valor de la nueva semitangente.

En la figura 18 hemos valizado hasta m , y regresando al punto medio de la tangente np ó sea a , nos imaginamos un radio oa que prolongamos (lo que equivale á trazar la perpendicular ab) hasta que consideremos salvado el obstáculo, y una vez en b comenzamos á circunscribir un polígono semejante al anterior, el que tendrá sus tangentes más largas, pero sus ángulos iguales al primero.

Para encontrar la longitud de las tangentes, ó mejor lados del segundo polígono q observaremos que los triángulos bco y oap son semejantes; luego radio oa : ap :

ob. bc ; y $bc = \frac{ap \times ob.}{o a.}$ Dada á la semitangente $b c$ su longitud correspondiente, trazaremos desde c la tangente siguiente hasta donde convenga y juzguemos salvado ya el obstáculo; así es que podemos bajar en el punto medio de la tangente $c f$, ó en g , ó en f formando en este punto el ángulo correspondiente del polígono de los lados que se consideren. En este último caso debemos averiguar el valor de $e f$, y para esto investigaremos, por medio de triángulos semejantes ($o d f$ y $o t e$), ó resolviendo el triángulo rectángulo $o d f$, la longitud $o f$, para rebajar de dicha longitud el radio oblicuo $o e$ del primer polígono. También pudiéramos haber hallado $b c$ por la resolución del triángulo $o b c$.

Si deseamos bajar en g , lavantaremos en dicho punto una perpendicular hacia adentro, tal como $g r$, á la que daremos una longitud igual al exceso del 2º radio sobre el primero ($ob - o a$); y para saber el valor de $p r$ restaremos de $c g$ el exceso de $c d$ sobre $p t$, ó sea la diferencia de las semitangentes de los dos polígonos: lo que quede, hecha esta sustracción, será igual á $p r$. Este procedimiento puede ser útil cuando es de gran longitud el obstáculo, y unas veces se procede por dentro con radios cortos, y otras por fuera como lo hemos efectuado con radios largos.

En rigor en este procedimiento no es necesario situarse en el punto de semitangencia g ; podemos lavantar la perpendicular en m y darle la longitud necesaria; pero al trazar en s la tangente ó fracción de tangente $s c$ deberemos tener presente que $s c$ es igual á $m p +$ el exceso que corresponde á una semitangente del polígono mayor sobre una semitangente del menor.

Otro método que pudiéramos emplear está representado en la figura 17. A partir de s , y con objeto de salvar el obstáculo o' trazamos la línea $s m$, tomando el ángulo $o' s m$, que siempre es conocido, y con la distancia $s o'$ podemos resolver el triángulo $m s o'$ y deducir $s m$, para saber la longitud que hemos de dar á esta línea, y o, m , para saber á que distancia del comienzo de la tangente vamos á parar.

La fórmula que aplicaremos será la que nos dice que los lados de un triángulo son proporcionales á los senos de los ángulos opuestos; como los tres ángulos nos son conocidos no hay temor de ambigüedades.

Si al calcular el lado $o'n$, resulta mayor que una tangente, como sucede en el triángulo $o'sn$, al dar la distancia sn estaremos colocados en la prolongación de la tangente $o'A$ y podremos bajar perpendicularmente hasta la tangente próxima Ao resolviendo un triángulo rectángulo en que conocemos siempre la parte prolongada de la tangente, y el ángulo que la prolongación forma con la tangente siguiente, ó sea el ángulo de deflexión que unas tangentes forman con otras. Fácil nos es determinar la longitud de la perpendicular nr y la distancia Ar .

Si al presentáremos el obstáculo estamos próximos al medio de una tangente, siempre será útil colocarnos (sobre todo si el obstáculo tiene considerables dimensiones) en el punto medio, y entonces ó recurrir al procedimiento de prolongar ó acortar el radio, que ya hemos indicado, ó trazar una línea interior en la forma que la sm de la figura 17, en cuyo caso por estar colocados en la circunferencia (punto de contacto de la tangente) por cada 2 y $\frac{1}{2}$ grados que forme la línea auxiliar con la tangente obstruida, se abarcará una tangente (ó dos semitangentes), yendo la línea auxiliar á parar á la semitangente más próxima (1).

La longitud de esta línea auxiliar se determina fácilmente, pues conocemos dos lados y los tres ángulos. Si la línea auxiliar y la tangente forman un ángulo de 50° grados, abarcaremos dos tangentes (ó sean dos semitangentes y una tangente entera). Si abarca el ángulo más de 50° sin llegar á siete y medio, comprenderá dos tangentes y fracción y así sucesivamente.

Cuando el ángulo que forman la tangente y la línea auxiliar pasa de 2. $\frac{1}{2}$ grados, para hallar la longitud de la línea auxiliar se hace necesario resolver dos ó más triángulos, siendo el primero, si el ángulo no llega á 50° el de que nos hemos ocupado, formado por dos semitangentes y una línea auxiliar que forme como en el primer caso 2 y medio grados con la tangente, la que se imagina trazada. Lo que buscamos al resolver este triángulo es el valor de esta línea imaginaria (om figura 19), para con ella y los dos ángulos omt y mot resolver el triángulo omt y determinar ot y tm .

(1) Ya hemos advertido que siempre que no digamos otra cosa, nos referimos al polígono de 72 lados.

Si pasa de 59° el ángulo que forma la línea auxiliar como el $h o q$, entonces el primer triángulo que resolvemos es el $o h s$ y el segundo el $o s q$.

El valor de estos ángulos formados en los puntos de semitangencia, por ser inscritos, es el de la mitad del valor del arco que sus lados abarcan, luego si un ángulo central necesita, en el polígono de que nos ocupamos, de cinco grados para abarcar una tangente, los ángulos inscriptos de que nos hemos ocupado comprenderán entre sus lados una tangente con solo $2\frac{1}{2}$ grados.

Finalmente en algunas ocasiones cuando el obstáculo está próximo á un vértice del polígono que acabamos de pasar, podemos prolongar la última tangente y después bajar perpendicularmente, ó como se quiera, á la tangente del obstáculo, una vez este pasado. Véase figura 20. También esta prolongación pudiera hacerse hasta encontrar la prolongación de la 3^a (fig. 21). En el triángulo $b c d$, conocemos $c b d$ y $c d b$, y por lo tanto el tercero; también conocemos la tangente $b d$, luego podemos hallar $b c = c d$ y formado en c el ángulo $b c d$ dirigírnos á d .

Para concluir, recordaremos que, en la dificultad de trazar en nuestros dibujos en círculos chicos 72, 64 ó 120 lados de polígonos circunscriptos, hemos elegido cualquier polígono, siempre que haya servido para explicar lo que nos hemos propuesto.

Como se ve, con frecuencia se recurre á líneas auxiliares para salvar obstáculos, y para ir de un punto á otro á rumbos y distancias, siendo estas á veces líneas quebradas entre las que se toman ángulos naturales, deflexiones, etc., más aún, en ocasiones se abandonan líneas por no convenir ó por errores, ya sean radios, tangentes, ó líneas dividiendo lotes, etc., etc., y todo esto debe tener presente un Agrimensor, para no tomar por buena alguna de dichas líneas abandonadas, con grave perjuicio de la medida que practica. Toda línea que se encuentre en el terreno debe estudiarse y confrontarse con los datos ó rumbos que hayamos conseguido, fijando bien la atención en la figura del terreno, según el plano que tengamos ó según el plano de las fincas vecinas. Y caso de no tener plano alguno, valgámonos de la superficie del predio, señales de antigüedad de los linderos, si estuvieron ó no cercados, etc., etc.



P A R T E II.

CAPITULO VII

DESLINDE DE DOS HACIENDAS TANGENTES, Y DE DOS
HATOS QUE SE INTERCEPTAN.—CALCULOS
DE SUPERFICIE

Ya, en las advertencias que se encuentran al final del Capítulo III de esta 2ª parte, hemos indicado las circunstancias que deben concurrir para que sean tangentes dos haciendas. Allí se supuso que una de las haciendas estaba ya deslindada, y respetamos la tangente que cortaba á la *central*, ó línea de los centros, para seguir en los extremos de esta tangente respetada trazando las nuevas tangentes, después de deflexiones de 5º. Aquí sólo nos queda que advertir que si la deslindada ya es un hato, y la que intentamos deslindar un corral, no podremos aprovechar toda la tangente cortada del hato, sino dos tramos, uno á cada lado de la central, de la longitud correspondiente á una semitangente del corral en el polígono que se considere, siguiendo después el trazado de las demás tangentes desde los extremos de las semitangentes ya trazadas. Recuérdese que ya se indicó que convendría trazar varios radios para ir de sus extremos hacia uno y otro lado con cierto número de tangentes; y que los radios debían ser, para facilitar la operación, múltiplos del número de grados correspondientes á una tangente, ó, en último caso, á una semitangente, no olvidando la mayor longitud del radio *oblicuo* (verdadero radio geométrico). En estos casos podemos considerar la parte necesaria de la central, como radio.

Si ninguna de las dos *haciendas* está deslindada, procede trazar antes la central, para cerciorarnos de que son tangentes las haciendas; y, seguros de ello, trazaremos una perpendicular al medio ó al tercio de la central, que prolongaremos hacia uno y otro lado lo suficiente para tomar en ambas direcciones las semitangentes necesarias, según la clase de las haciendas—(Véase la fig. 22). En la figura 23 se ven también las primeras tangentes que á las haciendas corresponden. Obsérvese en dicha figura que, preguntado al práctico la dirección conveniente para llegar á o' , hemos trazado la línea $o c$, descubriendo al llegar á c el error $c o'$ que podemos medir, así como al ángulo $o c o'$ (que conviene sea recto); podemos pues resolver un triángulo, por conocer dos lados y un ángulo comprendido ó dos catetos; y hallar el ángulo $o' o c$ que nos indica cuánto tenemos que enmendar el rumbo de $o c$ para llegar á o' . Al trazar definitivamente la central, ya corregido el rumbo, basta trazar sus dos terceras parte si se traza de o á o' , y una tercera parte si se traza de o' á o ; pues en el caso de la figura se trata de un hato y un corral. Si se tratase de dos hatos, bastaría trazar la mitad de la central, siendo indiferente que saliéramos de uno ú otro centro; si bien, en general, es más conveniente trazar las líneas por la hacienda que se deslinda, por los muchos datos que puede suministrarnos para señalar acotamientos y para los reparos posteriores, á cuyo efecto en todas las líneas que se miden se señalan las cercas, montes, potreros, sabanas, caminos, etc., etc. que se van encontrando.

Hay otro procedimiento para trazar la central; y es salir á *rumbos perdidos* del centro de una hacienda al de la otra, por donde más fácil sea, y calcular la distancia recta que une los dos extremos de la línea quebrada, y el rumbo de la línea; todo por medio de las *diferencias de longitud y latitud* que están representadas en multitud de tablas y manuales americanos.

Es en extremo raro que una central resulte de la longitud exactamente necesaria para que las haciendas sean tangentes; pero entendemos que cuando la diferencia es de unas simples varas, deben considerarse las haciendas como tangentes, en atención á que remediada la central puede muy bien resultar destruido el exceso ó la diferencia. Al

buen juicio del Agrimensor toca resolver en casos semejantes.

El cálculo de la superficie de la hacienda que se deslinda, no ofrece en análogos casos dificultad alguna; y cuanto podamos decir está ya dicho en el Capítulo III de la parte II.

Cuando dos hatos se interceptan, lo que sucederá cuando la línea central sea menor de 4 leguas cubanas, hay que tener presente, ante todo, si sus mercedes ó títulos de propiedad son de fecha igual ó diferente, para saber si alguno de ellos debe respetar la circunscripción del otro, como sucedería en el 2º caso; ó si tienen idénticos derechos, como sucedería en el 1º y en el caso, bastante frecuente, de que no tuviera ninguno de los hatos merced ó documento fehaciente. Si sólo uno tuviese documento que fijase fecha admisible, y el otro pudiese tan sólo comprobar su existencia, se preferirá al primero en el deslinde dejándole intacta su superficie á costa del 2º.

1er. caso—Si tratásemos de deslindar el hato *A* (fig. 24), que linda con *B*, que no tiene documentos, teniéndolos el 1º; una vez conocida esta circunstancia, claro está que prescindiremos de *B*, y deslindaremos á *A* como se indicó en el Capítulo III de esta 2ª parte. El cálculo de su superficie no ofrece dificultad.

Segundo caso—Si el hato que tratásemos de deslindar fuese el *B*, en las mismas circunstancias, trazariámos el tramo de central *BH* y del punto final comenzariámos á trazar, como ya se sabe, primero semitangentes, y después tangentes; pero haciendo deflexiones hacia la vecina *A*, hasta llegar al punto *m* por un lado, y al *n* por el otro. Después trazariámos los convenientes radios, tales como *Ba* y *Bb*, para, desde los extremos, trazar las semitangentes y tangentes respectivas, en el sentido de las flechas, hasta encontrar la circunscripción de *A*. La otra parte de la circunscripción, *aMb*, se trazará después, como se ha indicado.

Para saber las tangentes que necesitamos trazar de *H* á *n* y á *m*, y no trazar demás, resolveremos cualquiera de los triángulos *mcA*, *mcB*, *ncA*, *ncB*; en los que conocemos *Ac* ó *cB*, mitad de la central, y cualquiera de

las líneas $A m$ y $B n$ que podemos considerar como radios; aunque puede suceder que los ángulos en A y en B no sean múltiplos de 5° , y resultar estos radios de mayor longitud acercándose al que hemos llamado *radio oblicuo* (verdadero radio geométrico). Pero no hay error en este cálculo, porque conocidas las tangentes correspondientes á uno cualquiera de estos ángulos iguales, trazaremos estas tangentes con algún exceso, sin fijar en definitiva los puntos m y n , hasta no venir á encontrar esta circunscripción de a y b en sentido de las flechas. Resuelto cualquiera de los expresados triángulos hallaríamos uno de los ángulos en A ó en B , y ya sabemos que por cada $2\frac{1}{2}$ grados abarcaremos una semitangente; y por cada 5° , una tangente entera y proporcionalmente las fracciones. Para calcular la superficie del hato B , lo consideraremos entero; y del total rebajaremos la porción superficial $n H m S$; á cuyo efecto, hallaríamos primero uno de los segmentos poligonales, el $n H m c$, por ejemplo, de la manera que se indicará en el 3er. caso, multiplicando después el resultado por dos.

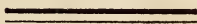
Tercero caso—Si ninguno de los hatos debiera tener preferencia sobre su vecino, una vez conocida la central, le levantaríamos á la mitad una perpendicular hacia uno y otro lado, la CB de la (fig. 25); debiendo calcular la longitud de cada perpendicular, ó de la perpendicular total, por cualquiera de los triángulos análogos á los de la figura anterior, ó sean los $o A B$ y $o' A B$; así como por cualquiera de los de la parte inferior. En estos triángulos conoceríamos la hipotenusa (radio) y un cateto (la mitad de la central), pudiendo hallar la distancia $A B = A C$. Primera fórmula que emplearemos: un cat. $A o' = \text{hip. } B o' \times \cos. A o' B$, de la que deduciríamos el $\cos.$ indicado; y con él, empleando la fórmula que dice que un cat. $A B = \text{cat. } A o' \times \text{tang. } B o' A$, hallaríamos $A B$. (1)

Trazada $A B$ pudiéramos considerar el punto B como de tangencia, y continuar en el sentido de la flecha, primero con una semitangente; y hacer lo propio desde el punto C ; pero pueden también trazarse los radios $o S$ y $o T$, ú

(1) Al conocer el coseno, se conoce el ángulo correspondiente, que es lo que necesitamos conocer.

otros, y venir en sentido inverso á parar á B y C , lo que es más exacto. Del resto no nos ocuparemos.

Para calcular la superficie de o , por ejemplo, le deduciremos á la superficie total del hato, la porción $C A B v$ (segmento poligonal) Esta la calculamos hallando 1º el valor del perímetro exacto $C v B$; multiplicando la mitad de ese perímetro por el radio, y sustrayendo á este producto la superficie del triángulo $B o C$, en el que conocemos $o B$ y $o C$ (porque podemos deducirlo ya exactamente al observar en qué parte de tangente cayeron C y B), y el valor del ángulo $B o C$ que está relacionado con la porción de perímetro $C v B$: La superficie de un triángulo es igual á la mitad del producto de dos lados por el sen. del ángulo comprendido. Pudiéramos también habernos valido para el cálculo de la superficie de los triángulos rectángulos $o A B$ y $o A C$.





PARTE II.

CAPITULO VIII

DESLINDE DE UN HATO Y DE UN CORRAL CUANDO SUS PERIMETROS SE INTERCEPTAN Y NINGUNA DE LAS DOS HACIENDAS PUEDE PRECISAR LA FECHA DE SU MERCED.—DESLINDE DE UN REALENGO COMPRENDIDO ENTRE DOS HACIENDAS.—CÁLCULOS DE SUPERFICIE

Cuando un hato y un corral se interceptan y no tiene ninguna de las haciendas títulos para ser preferida, procede operar en la forma siguiente.

Sea o (fig. 26) el corral que nos proponemos deslindar, cuya superficie es interceptada por o' . Una vez conocida la central procede encontrar la porción $a b c d$, á cuyo efecto trataremos de averiguar 1^o la porción $a d c$, conforme ya se ha indicado (por medio del triángulo $a o c$); y después la $a b c$, por medio del triángulo $a o c$. Conocida ya la porción $a b c d$, cada hacienda perderá de ella proporcionalmente á su superficie total (polígono completo), lo que equivale á hacer la porción igual á 5 (4 el hato y 1 el corral); y el hato perderá 4 quintas partes y 1 el corral.—Habrà, pues, necesidad de retirar la perpendicular $a c$ hacia b , hasta que la porción $a d c$ sea igual á los 4 quintos de $a b c d$.

Para retirar la perpendicular $a c$ debemos conocer la fórmula que se emplea para dividir un trapecio en zonas paralelas, que se explica más adelante al hablar de los repartos; en la inteligencia de que las bases del trapecio que se forma correrán en sentido de la perpendicular $a c$.

Conocido el rumbo de la nueva perpendicular $m n$ y la distancia $h s$ se conocerá la $o s = o h + h$ y s , trazada, sino lo estaba, la central hasta s , trazaremos la nueva perpendicular, cuya longitud en ambos sentidos conoceremos hallando $s n$ en el triángulo $o s n$, en que conocemos $o s$ y $o n$ si consideramos esta línea como radio; pudiendo por lo tanto dar á $s n$ y $s m$ la longitud calculada, ó algo más, para venir de t y r en el sentido de las flechas, trazando 1^o semitangentes y después tangentes, hasta encontrar la 2^a perpendicular $m n$. El deslinde del resto del corral no ofrece dificultad. Una figura á buena escala ayudará mucho las operaciones, conduciéndonos á la brevedad y á la exactitud.

Si fuese el hato el que deseáramos deslindar haríamos las mismas operaciones indicadas; pero una vez trazada la perpendicular $m n$ y las tangentes de c á n y de a á m , volveríamos otra vez al centro á trazar los radios $o' k$ y $o' q$, ó bien $o' l$, para de sus extremos venir en el sentido que las flechas indican.

En cuanto á la superficie de cualquiera de estas haciendas, una vez calculada la superficie completa de la elegida, le rebajaríamos á esta superficie la quinta parte de la porción $a b c d$ si se tratase del corral; y las 4 quintas partes si se tratase del hato.

Para deslindar el realengo comprendido entre las haciendas m y n de la figura 27, una vez conocida la central $m n$ le levantaríamos dos perpendiculares á esta central, que pasarán por los respectivos centros de las haciendas, tales como $p q$ y $r s$; y dándoles á estas perpendiculares longitudes iguales á un diámetro, tendríamos los cuatro puntos $h q r$ y s , que uniríamos con otras perpendiculares de la longitud de la central, $p r$ y $p s$. El realengo sería la porción $p a q r b s$. De q á a , trazaríamos la cuarta parte de 72 tangentes é igual de p á a , de b á r y de b á s ; teniendo presente que siempre que las haciendas sean del mismo radio sucederá como en la figura, que los puntos p , q , a , b , r y s son de tangencia ó extremos de radios (apotemas).

Para hallar la superficie del realengo restaremos de la superficie del rectángulo $p q r s$ la superficie completa de

una hacienda de las que se trate (dos mitades), y el resto será la superficie del realengo.

Como hemos manifestado el problema es aplicable á dos hatos ó á dos corrales; pero no á un hato y un corral. Este caso será explicado en el capítulo siguiente.

Para que se presenten estos casos es necesario que algún título del realengo indique su existencia entre las dos haciendas, y su preferencia sobre los otros terrenos mercedados vecinos, de alguna manera legal.



PARTE II

CAPITULO IX

DESLINDE DE UN REALENGO COMPRENDIDO ENTRE UN
HATO Y UN CORRAL.—DESLINDE DE UN REALENGO
COMPRENDIDO ENTRE VARIAS HACIENDAS.—DES-
LINDE DE UNA HACIENDA INTERCEPTADA
POR VARIAS.—CALCULOS
DE SUPERFICIE

Sea A el hato (figura 28) y B el corral, entre cuyas haciendas se encuentra comprendido el realengo R , en el supuesto de que ya conocemos la longitud y rumbo de la central AB . Imaginémonos trazadas las líneas que aparecen en la figura y observemos lo siguiente:

En el triángulo cCE conocemos el rumbo y la longitud de cE , que es paralela á la central, como son paralelos dos á dos los radios AC y BE , AD y BF . Conocemos también á cC , diferencia de los radios, y como el triángulo cCE es rectángulo, cE será hipotenusa y cC un cateto, siendo fácil hallar á CE y el valor del ángulo CcE . Veamos cómo.

Para averiguar el ángulo CcE diremos: $cC = cE \times \cos CcE$ y dividiendo ambos miembros por cE tendremos $\frac{cC}{cE} = \cos CcE$ y empleando logarítmicos: $\text{Log. } \frac{cC}{cE} = \text{Log. } \cos CcE$.

Hallado el ángulo correspondiente á este coseno, nos valdremos, para hallar la longitud de C de E la siguiente igualdad. $CE = cC \times \text{tang. } CcE$, y aplicando logarítmicos: $\text{Log. } CE = \text{Log. } cC + \text{Log. } \text{tang. } CcE$. Conocida

la longitud CE y el ángulo CcE no habrá inconveniente en comenzar el deslinde, pues el ángulo cAB es igual al calculado, y el ABE será su suplemento; y conocidos estos ángulos y el rumbo de la central, conoceremos el rumbo de BE , igual al de AC , y trazados estos radios, desde el extremo C , y del E y con un rumbo tal que sea perpendicular á los radios EB ó AC , se trazará la EC con la longitud ya calculada. La tangente DF se trazará de idéntica manera.

Después es fácil salir trazando tangentes conforme ya sabemos de D ó C en el lato y de F y E en el corral en la dirección que las flechas indican.

El cálculo de la superficie del realengo R no ofrece dificultad, pues se reduce á hallar la superficie del rectángulo $ABEc$, agregarle la superficie del triángulo cCE , multiplicar todo esto por 2 y rebajar del total hallado las porciones del lato y corral, cosa fácil, porque al conocer los ángulos en A y en B , podemos también conocer la longitud de las porciones de perímetros DaC y FbE .

Se ha supuesto en este realengo deslindado que ambas haciendas (caso el más corriente) tienen motivos para ser á él preferidas.

Tratemos ahora de deslindar el realengo R de la figura 29, comprendido entre las haciendas que no tienen el mismo radio, A, B, C, D, E ; dicho realengo se compondrá de la superficie a, b, c, d, c, f, a , que es el hueco que dichas haciendas dejan entre sí.

Para deslindar el realengo R con A y B tenemos que trazar las porciones de perímetro fa y ab , á cuyo efecto trazamos la central AB y, si las dos haciendas son de la misma fecha, la perpendicular ma á la mitad de la central. Encontrado el punto a de la manera que hemos indicado (por el triángulo amb), de ese punto saldremos trazando las porciones de perímetro ab y af de cada una de las haciendas, una vez que conozcamos los ángulos, mBa y mBa y sepamos, por estos ángulos, las tangentes y fracción de tangentes que hay de h á a y de n á a . Así sabremos la fracción de tangente con que deberemos empezar el trazado de af y de ab .

Aún suponiendo que una hacienda tuviese preferencia

sobre la otra, debe determinarse el punto a como hemos indicado, salvo que prefiramos trazar los radios Bp y As , por ejemplo, y de sus extremos comenzar á trazar los lados del polígono hasta su enlace en el punto a .

En el deslinde del realengo con el hato C se ofrece un caso semejante; pero para saber sus límites con las haciendas restantes, se observará que D y C , y D y E son tangentes, de donde se deduce que los puntos c y e están situados, el 1º á la mitad de la central CD y el 2º á las dos terceras partes empezando por D . Desde estos puntos c y e se empezarán á trazar los lados de los polígonos, empezando por semitangentes y en la dirección que indican las flechas

Para determinar el punto f podemos operar como en el 1er. caso, ó seguir trazando las tangentes de E hasta encontrar las de A en el punto f .

Podemos también hallar el punto f por la resolución del triángulo $E A f$ compuesto de una central y dos radios.

Cálculo de superficie. Para calcular la superficie del realengo R de la expresada figura 29, hallaremos primero la superficie del polígono $A B C D E$, cuya superficie podemos hallar de dos maneras; primero, por el cálculo conocido en este país por “de Pennsylvania”, ó sea por el empleo de las diferencias de longitud y latitud; cálculo á que podemos acudir por conocer los rumbos y distancias de las centrales $A B$, $B C$, $C D$, $D E$, $E A$; segundo, hallando la superficie de varios triángulos, tales como $D E A$, $A B C$ y $D A C$, pues en el 1º conocemos $D E$ y $E A$ y el ángulo comprendido, que deducimos de la comparación de los rumbos de estas líneas; en el 2º conocemos $A B$ y $B C$ y el ángulo comprendido; y, en el 3º conocemos $D C$ y podemos conocer $D A$ por la resolución del 1er triángulo, y el ángulo $A D C$, rebajando al $E D C$ el ángulo $E D A$, que también podemos encontrar en el 1er triángulo. Con el 1er triángulo y el cuadrilátero $A B C D$ pudiéramos hallar la superficie del polígono $A B C D E A$, recordando que la superficie de un cuadrilatero es igual á la mitad del producto de sus diagonales ($D B$ y $A C$) por el seno del ángulo comprendido. Este procedimiento lo podremos emplear cuando conozcamos las centrales $D B$

y AC y el ángulo que ellas forman, al conocer sus rumbos respectivos.

Todavía pudiéramos haber hallado la superficie del gran polígono, conociendo sus ángulos interiores, por coordenadas rectangulares; y por otro método que explicaré en una obra que tengo en preparación y se ocupará, entre otras cosas, de los diferentes procedimientos que pueden emplearse para calcular superficies. Del procedimiento gráfico no nos hemos ocupado por no ser aplicable á operación tan delicada, salvo que se emplee simplemente como comprobación, para descubrir errores de importancia.

Conocido el polígono $ABCDEA$ rebajaremos á su superficie el sector poligonal eDc , el cbC , el abB , el fAa y el fEe , y los triángulos EfA , AaB y BbC , y lo que quede será la superficie del realengo R .

Aún pudiéramos calcular la superficie del realengo R anotando en un estado cuidadosamente todas las tangentes y fracciones de tangentes que le limitan, y aplicando el cálculo de Pennsylvania, en cuyo caso ninguna otra operación posterior habría que hacer.

Si una hacienda tal como la A de la figura 29 se halla interceptada por el ható B y por el corral E , atenderemos para su deslinde á sus mercedes y podrán presentarse los mismos casos ya explicados, por lo que no insistiremos más sobre este asunto por estar ya resueltos en los capítulos anteriores los casos que pudieran presentarse.

Para el cálculo de superficie véanse los anteriores capítulos de esta obra que hablan de haciendas que se interceptan, y el capítulo que se encuentra más adelante y habla de la división en zonas paralelas ó sea de la separación de una porción de un trapecio por medio de una línea paralela á la base.

PARTE II

CAPITULO X

DESLINDE DE DOS HACIENDAS POR MEDIO DE UNA CORRIENTE DE AGUA. IDEM UNA LOMA. CALCULOS DE SUPERFICIE

Cuando al tratar de deslindar dos haciendas que se interceptan, aparece un documento en que consta que existe ó ha existido un convenio celebrado entre los dueños respectivos de las haciendas, en virtud del cual la línea divisoria de ambas debe ser un río, tal como aparece en la figura 30; si dicho documento reúne los requisitos legales, y no puede ser con éxito impugnado, claro está que debe ser respetado. Ahora bien, es conveniente advertir á los Agrimensores de poca experiencia que el río no debe ser límite de las haciendas más que en el tramo en que atraviesa terrenos de ambas haciendas, y no agregar á la hacienda *o'* las porciones *a b c* y *d e f* que pertenecen á la *o*. Si se apartase de esta regla dará lugar el Agrimensor, ó el Juez que lo dispusiese, á un ruidoso pleito; y el Sr. Pichardo en su Agrimensura Legal, página 370, cita un caso parecido, haciendo con tal motivo la correspondiente advertencia.

El deslinde de cualquiera de las haciendas no ofrece dificultad, pues una vez determinada la central *o o'* se trazan para la *o* los radios *o m* y *o n* por ejemplo y de sus extremos se comienza á trazar el perímetro en dirección al río y más tarde en sentido contrario, trazando después los demás radios necesarios. Para la *o'* se trazan tam-

bién radios al *N.* y al *S.*; y de sus extremos los lados del polígono hasta tocar al río por un lado, y después en opuesto sentido en combinación con los otros radios que se crean necesarios. Terminadas las tangentes de una y otra hacienda en el río se medirá éste para poderlo representar en el plano y facilitar el cálculo de la superficie de cualquiera de las haciendas que se desee.

Para calcular la superficie de *o* por ejemplo, se halla primero, como ya sabemos, la superficie de la porción de polígono *o b H f o*, á la que se agrega la porción limitada por las líneas *o b* y *o f*, por el río en el tramo *a e*, y por las porciones de perímetro *a b* y *e f*. Esta última superficie que se agrega á la 1ª puede encontrarse por el cálculo “de Pennsylvania,” y por el procedimiento para calcular superficies cuando sólo se han tomado ángulos naturales (1)

Para calcular la superficie de *o'* hallaremos primero la porción poligonal *o' e S G N a o'*, y después se agregará la porción limitada por el río y las líneas *e o'* y *a o'* (2). Esta última porción se calculará como ya se ha indicado para el caso anterior. Los puntos *e* y *a* corresponden al centro del río.

Cuando dos haciendas que se interceptan deben ser limitadas por una loma, ó árbol ó laguna, desde el punto céntrico de la loma ó de la laguna, ó del árbol, debemos trazar dos líneas dividentes, una á cada punto de cruce ó enlace de las haciendas; á cuya efecto, una vez conocida la central (operación previa), y situada la posición del punto que ha de dividir las, de este punto se comienzan á trazar las dividentes operando de la manera siguiente.

Sean (fig. 31) las haciendas *A* y *B*, y *C* el punto que señalan los documentos. Una vez conocida la central determinamos la longitud de *a b*, á cuyo efecto observamos que en el triángulo *A B b* conocemos *AB*, y *Ab* y *Bb* (radios), y podemos, pues, determinar el ángulo *b A B*; con este ángulo y *A b* resolvemos el triángulo rectángulo *A b m* y hallamos *m b = m a*. A estos puntos los consideramos de tangencia y de ellos saldremos en dirección de las flechas; y, para unir estos puntos con *C*, saldremos primero de uno

(1) Por el empleo de senos y cosenos.

(2) No los llamamos radios porque no lo son si no resultan puntos de tangencia los *e* y *a*.

de ellos, tal como el b , con dirección á dicho punto, con el objeto de calcular el rumbo y distancia recta de C á b ; pudiendo después trazar la línea de C á b ó de b á C . Para calcular el rumbo y distancia de a á C , podemos emplear el mismo procedimiento, ó mejor resolver el triángulo $a C b$, en que conocemos $a b$, $b C$ y el ángulo $C b a$, diferencia de los rumbos de las líneas $C b$ y $b a$. El deslinde del resto del hato ó del corral no ofrece dificultad. Recuérdese que si no hacemos á los puntos a y b de tangencia, las líneas $A b$ y $B b$, y $A a$ y $B a$ no serán en rigor radios; y de estos cálculos sólo obtendremos la longitud muy aproximada de $m b$ y de $m a$; en cuyo caso lo mejor es, buscar un ángulo á partir de la central, que sea múltiplo de 5° , y trazar en hato y corral los radios $B E$ y $A D$, por ejemplo, que formen con esta central ángulos que excedan á $A B b$ y $B A b$ respectivamente, y sean múltiplos de 5° ; y, considerando sus extremos como de tangencia, salir trazando el perímetro de cada hacienda en sentido de la flecha superior hasta llegar á b . La misma operación haríamos para determinar a (1)

Pasemos ahora á calcular la superficie de la hacienda A . Este cálculo es extremadamente sencillo, pues se reduce á averiguar la superficie $A a G b A$, y agregar á ella la de los triángulos $A C b$ y $A C a$, en los que podemos conocer ya exactamente los lados $A b$ y $A a$ y sus rumbos, los lados $C b$ y $C a$, y los ángulos $A b C$ y $A a C$. También pudiéramos calcular la superficie del polígono $a b G a$ y rebajarle el triángulo $a b C$.

La superficie del corral se halla de una manera análoga. Por el 2° procedimiento bastaría agregar á la porción $a b F a$ el triángulo $a b C$.

(1) No se olvide lo que hemos ya manifestado con respecto á la utilidad de formar una figura á buena escala.



PARTE II.

CAPITULO XI

PROCEDIMIENTO PARA CALCULAR LA SUPERFICIE DE UNA PORCION DE TERRENO COMPRENDIDA POR VARIAS HACIENDAS.—MEDIDA DE FINCAS QUE LINDAN CON PERIMETROS DE HACIENDAS YA DESLINDADAS

Un caso curioso que no debemos pasar por alto es el de calcular la superficie de un terreno comprendido entre varias haciendas, tal como el m de la figura 32. Supongamos, que las haciendas $A B$ y C sean hatos, y que conozcamos las centrales $A B$, $B C$ y $C A$, única manera de saber las posiciones relativas de dichas haciendas.

Hagamos á $m + a = x$, á $m + b = y$, á $m + c = z$. Estas porciones pueden conocerse por los anteriores problemas explicados. De las anteriores ecuaciones pueden deducirse estas otras: $a = x - m$, $b = y - m$ y $c = z - m$.

Conociendo ya las centrales, nada se opone á que averigüemos la superficie del triángulo $A B C$, recordando que el área de un triángulo es igual á la raíz cuadrada del producto que resulta de multiplicar la mitad del perímetro, por los tres factores que se obtienen restando sucesivamente de dicha mitad, cada uno de los lados del triángulo. También puede hallarse esta superficie por *Pennsylvania*, ó por dos lados y la mitad del seno comprendido.

Averiguada la superficie del triángulo, podemos también hallar la superficie de los tres sectores, que llamaremos $A B C$, formados por porciones de centrales y arcos correspondientes á los ángulos centrales; así como las

áreas de los segmentos, aplicando los principios antes explicados.

Ahora vamos á demostrar que si al triángulo se le añaden los segmentos, y se les restan los tres sectores, dará el espacio m .

La superficie del triángulo $A B C$, que distinguiremos por T , es igual á a más b más c más d más e más f más m . La superficie del sector $A=a$ más c más d más m ; la del sector $B=a$ más b más e más m ; la del sector $C:b$ más c más f más m . Sumemos los tres sectores y tendremos: a más c más d más m más a más b más e más m más b más c más f más $m=2 a$ más $2 b$ más $2 c$ más d más e más f más $3 m$. Restemos ahora á esta suma el triángulo T , y tendremos: A más B más $C-T=a$ más b más c más $2 m$; poniendo ahora en lugar de a , b y c sus iguales, tendremos: A más B más $C.-T=x-m$ más $y-m$ más $z-m$ más $2 m=-3 m$ más $2 m$ más x más y más $z=-m$ más x más y más z ; y cambiando de signo y despejando á m , tendremos T más x más y más $z-A-B-C=m$. Queda, pues, demostrado lo que nos proponíamos, esto es, *que si al triángulo de las centrales se le añade la suma de los segmentos, y se le restan los tres sectores, se hallará el espacio comprendido, m , por las tres haciendas.*

A las porciones m más a , m más b y m más c las llama Herrera (de quien tomamos este problema) semisegmentos impropriamente; pero él mismo, más tarde, reconoce que debe decir segmento, pues estas porciones son la mitad de las superficies m más a más q , m más b más k , m más c más g , que son *doble segmentos*, á la vez que son también mitades de estos *dobles segmentos* los verdaderos segmentos, y dos porciones mitades de una tercera son desde luego iguales entre sí. Igual superficie tienen por lo tanto los segmentos que las respectivas porciones a más m , b más m y c más m .

De las anteriores ecuaciones pueden deducirse las demás porciones que se deseen. Si el espacio m fuere comprendido por 4 haciendas, en lugar de triángulo se dirá *cuadrilátero*, y así sucesivamente.

Ahora es llegada la hora de manifestar que los sectores deben ser poligonales, lo mismo que los segmentos,

esto es, que debemos sustituir á las porciones de arcos por porciones de perímetro para no cometer errores.

Si se tratasen de deslindar estas haciendas repartiéndose el espacio común, prolongaríamos las líneas que dividen á los dobles segmentos y pasan por los puntos de enlace, hasta llegar al medio de la porción *m*; á cuyo efecto levantaríamos en este caso perpendiculares en los puntos medios de las centrales, que prolongaríamos hasta su encuentro en el centro de *m*.

Las longitudes de estas perpendiculares, de la mitad de la central á *m*, pudiéramos también calcularlas, observando que podemos formar triángulos rectángulos cuyas hipotenusas sean porciones de las bisectrices de los ángulos que forman las centrales, y uno de los catetos la mitad de la central á cuyo lado se forme el triángulo. En estos triángulos conoceremos siempre un cateto y un ángulo agudo. Véase en la figura el triángulo *B m x*, rectángulo en *x*. El resto de las haciendas se deslinda conforme ya se ha indicado en lecciones anteriores.

Pudiéramos presentar mayor número de casos, pero no los creemos necesarios

Un curioso caso publicaremos en la "Revista de Construcciones y Agrimensura" en Abril de 1907, y quizás presentemos algún otro caso en otro lugar.

Bueno es advertir con respecto á los realengos que, según la orden 62 serie de 1902, deben ser repartidos los huecos que quedan entre haciendas, entre las mismas haciendas, salvo que sus ocupantes hayan adquirido la propiedad del mismo conforme á la Ley. Véase artº 72.

En el ejercicio de mi profesión he tenido muchas veces que medir terrenos que lindaban con circunscripciones de hatos y corrales; unas veces formando parte de dichas haciendas, y otras de vecinas; y con respecto á estas operaciones voy á ocupar la atención de los lectores.

Si cayese en vuestras manos un plano que dijese, por ejemplo: "De los 12 cord. de la tangente *S. E.* 15º fuimos al *S O* 40º 15, = 18 cords. 6 $\frac{1}{4}$ vs; *S. fco.* 50 cords. y llegamos á los 10 cords. de la tangente *S E* 25º, siguiendo por dicha *circulación*," entenderemos que el Agrimensor efectuó la medida en la forma que vamos á indicar:

Comenzó la medida del predio en un punto de la tangente $S\ 15^{\circ}\ E$ de la haciendas de que se trate, á los 12 cordeles del comienzo de la tangente, en el sentido en que el rumbo indica; de allí siguió apartándose de la circulación con el siguiente rumbo que se ha expresado, después con el 3° y los representados por puntos suspensivos; y después llegó á la circulación otra vez; pero en otra tangente, á los 10 cords. de su comienzo debiendo suponerse trazada esta 2^a tangente en el mismo sentido que la anterior (al E). He aquí pues los límites de la finca: los rumbos que no son tangentes, porciones de las dos tangentes mencionadas y una tangente entera, la $S.\ 20^{\circ}\ E$.

Vamos á suponer que sea un corral la hacienda, tomará como linderos la finca las porciones siguientes del perímetro: 6-192 cords. de la tangente $S.\ 15^{\circ}\ E$; toda la tangente $S.\ 20^{\circ}\ E=18-192$ cords., y 10 cords. de la tangente $S.\ 25^{\circ}\ E$. Esto es fácil de comprender, y aunque al anotar el 1er. Agrimensor el derrotero, haya sufrido un error pequeño, este es fácil de descubrir y la operación fácil de comprobar.

Ya se encuentre el predio fuera, ya se encuentre dentro del perímetro de la hacienda, el caso es fácil de interpretar.

Desde luego que para deslindar ó medir terrenos que estén en este caso, ú otros parecidos, convendrá estar seguros del polígono porque se deslindó la hacienda; y obtener, bien en las Escritanías, bien con comprofesores, ó con planos de vecinos, cuantos datos fueren útiles y no pudiese facilitarnos el interesado, ya por contener muy pocos datos su plano (si lo tuviere), ya por no tener plano la finca que se intenta medir, ó porque lo oculte maliciosamente. Es preferible pasarse en la adquisición de datos, y no pecar por el vicio contrario de adquirir muy pocas notas antes de la partida para el campo.

He hablado de malicia, y es llegada la hora de aclarar este punto para que no seamos juzgados extremadamente suspicaces.

Más de una vez en el ejercicio de mi profesión hemos recibido noticias tendentes á inclinarnos al error. En cierta ocasión fuimos llamados para medir una finca que lindaba con la circunscripción de una hacienda, circunscripción

que estaba ya perdida en gran parte. Nos fué presentado, para ayudar á orientarnos, á un *práctico* que comenzó por llevarnos á una sabana distante, y decirnos que allí había una *palma cana* con X que indicaba el paso de un *rayo* (por decir radio); y, *efectivamente*, consultadas las notas, y después de varias preguntas, nos convencimos de que ni por allí había pasado radio, ni podía haber pasado con la dirección que indicaba ninguna línea. Mis notas (tomadas del deslinde en la Escribanía (1) me indicaban una palma cana con X; pero en una tangente y no en radio. Corregida la diferencia de variación de mi aguja con la del Agri-mensor del deslinde. Nos situamos en la palma, una vez en contrada (por cierto con la X más alta delo que fué-hecha en su tiempo). y requerido el derrotero nos dijimos: si ésta es la palma de las notas, en *ésta* dirección, y á tal distancia, habrá un arroyo; y siguiendo la línea recta (tangente) volveremos á cruzarlo, y saldremos á una sabana después; la que tendrá *tal* anchura (la anchura resultó mayor porque los continuados incendios de las sabanas van quemando las orillas del monte) y así sucesivamente. Cuando nuestro *práctico* vió como iba anunciando cuanto en la línea encontrábamos, á pesar de hacer más de 20 años del deslinde, hubo de desconcertarse y más tarde marcharse cuando comprendió que sus esfuerzos eran del todo inútiles. Allí convenía retirar el perímetro de la hacienda, para que la finca que se estaba midiendo resultara mayor en superficie y hubiera necesidad de separarle una porción.

En otra ocasión fuímos llamados para trazar una circulación perdida que separaba de un realengo, y se nos dieron como buenos varios puntos, uno en el centro de un camino, al comenzar la barranca de un arroyo; otro en una sabana, y otro más distante, en un monte. Los unimos á todos en un primer estudio, yendo de uno á otro á rumbos y distancias, y construimos una figura ó línea quebrada con ellos; pudiendo deducir que el único que se ajustaba á mis notas era el 1º, y que los otros se apartaban bastante, no sólo de la circunscripción, sino aún de la forma del polígono. En este caso quiero suponer que no había mala fé;

(1) Creo haber dicho ya que en los deslindes se entregaban los derroteros á la escribanía y allí se unían á los expedientes.

y como éste, en otros muchos casos que pudiera citar en que, á seguir indicaciones de prácticos, hubiera fracasado de manera estruendosa. Sirva esto de advertencia á los Agrimensores de poca experiencia: Los *prácticos* son útiles en muchas ocasiones; pero si tenemos conciencia de la bondad de nuestros trabajos preparatorios, debemos seguir adelante sin arredrarnos ante la impresión que cause un rumbo á los presentes. Después de todo al salir la línea al punto final puede comprobarse. Muy pocos guajiros he encontrado en las medidas que acertaran á decir el final de líneas largas; no obstante, quiero mencionar á uno, el Sr. Andrés Venegas de (Sancti Spíritus), que me acompañó en muchas medidas y siempre tuvo el mayor acierto para indicar direcciones y el punto final de cada línea.

Muchas páginas pudiera llenar con casos que conven-
dría citar, pero voy á terminar este capítulo para hacer en el siguiente algunas indicaciones con respecto á las operaciones, tan corrientes en Vuelta Arriba, de revivir líneas perdidas, ya sean simples límites de predios, ya sean radios, tangentes, dividendes ejecutoriadas, etc., etc.

PARTE II.

CAPITULO XII

ADVERTENCIAS PARA EL TRAZADO DE LINDEROS PERDIDOS.—DIVERSOS CASOS QUE PUEDEN PRESENTARSE

La primera operación que se ofrece cuando se nos llama para revivir líneas perdidas, es averiguar si existen planos que puedan guiarnos en esta operación. Si no existen planos de la finca que se intenta medir, y en la finca sólo hay un lindero perdido que se sabe es recto, nada más fácil que salir de un extremo al otro de la línea perdida á á *rumbos* y *distancias*, por donde más cómodo sea, y después calcular el rumbo y distancia recta; como se indica en otra obra que tenemos en preparación, y puede verse en cualquier tratado de Agrimensura. También pudiéramos salir de un extremo en busca del otro en *línea recta* y tener presente el error, para corregir el rumbo. Para corregir este error, pudiéramos al estar en frente del otro extremo, bajar á la línea que llevamos una perpendicular del punto final de la línea perdida, resolviendo después el triángulo rectángulo que resulta, en el que la hipotenusa es la línea buscada, y la corrección del rumbo, el ángulo opuesto á la perpendicular, que es un cateto.

Si hubiere plano en que conste el rumbo de la línea perdida, la trazariamos al rumbo conveniente, después de corregir el rumbo por la diferencia de variaciones de las agujas. De esta operaciones nos ocuparemos al final de este capítulo.

Si la finca no tuviese plano, pero sí la vecina, de él tomaremos el dato.

Si son varios los linderos perdidos y no existe plano de la finca, podemos valernos de los planos vecinos, uno de ellos para cada lindero. Debemos advertir aquí que si se trata de *entero* (1), en la Escribanía en que se cursó el deslinde debe existir en el expediente de *entero* un plano de la porción adjudicada.

Si no existen planos, ni hay datos en las Escribanías, ni en los archivos de los Agrimensores, ni en el Ayuntamiento, el problema se complica y casos habrá en que no tenga solución.

Al revivir los linderos de una finca es á veces un dato la superficie (2) y allí pueden prestar gran utilidad *prácticos inteligentes y de buena fe*.

En ocasiones sólo tramos de las líneas se han perdido; y por los tramos conocidos se pueden sacar los desconocidos, estudiando el rumbo de éstos, y prologando. Los puntos finales saldrán por los contactos de las líneas.

Muchas veces he tenido que habérmelas con planos que no sólo no tenían derroteros, sino que estaban contruidos en una escala tal que no era posible tomar sobre ellos los rumbos, y apenas las distancias, por estar hechos en la escala de una pulgada inglesa por 40 cordeles. En estos casos, si no he podido encontrar más datos, he ampliado escrupulosamente la figura; y de la figura ampliada, y la superficie, he tomado los necesarios datos para efectuar la operación. Los rumbos los he tomado con el auxilio de la meridiana situada en el plano. Este procedimiento, en el caso de una escala pepueña, es algo arriesgado, sobre todo si el primer Agrimensor no fué escrupuloso en la construcción; pero si la escala es de un buen tamaño, y el plano bien construido, puede ser un poderoso auxiliar. Yo no recuerdo ninguna Ley que obligue al Agrimensor á poner en todos los planos el derrotero, y aún he conocido Agrimensores que los daban al interesado por separado ó no lo daban, á veces es tan extenso que afea su colocación en el plano, si éste no es muy grande.

(1) Porción ya adjudicada á un condueño en una hacienda comunera.

(2) Véase nuestra obra *Escala* ya en preparación.

Lo que la Ley si debiera exprezar de una manera clara, es que los planos sean bien contruidos, bajo severas penas, y á una buena escala, pues en estas condiciones cualquier plano es bueno si concurren en él los demás requisitos necesarios. (1)

Con tan escasos datos como los mencionados en el penúltimo párrafo, no puede hacer el Agrimensor más que lo que he indicado, y no es responsable de un error inevitable.

En cierta ocasión, trabajando con planos sin datos y escala reducida, comprendimos que hasta la ampliación era deficiente; porque había *distancias* extremadamente cortas, á las que era difícil tomarles el rumbo, y aun su longitud; y así lo advertimos honradamente, siendo de parecer que se unieran los cinco dueños de fincas limítrofes que formaban un lote, limitado por caminos que no habían cambiado su dirección, con objeto de reconstruir las figuras de todos, ajustándonos á las figuras de los planos y á las superficies de cada uno. En realidad todas las fincas tenían algún lindero dudoso ó varios, y de esta reconstrucción de figuras nada malo podía salir, y sí la seguridad de que cada cual tenía su superficie con una figura, á la vez, semejante en un todo á la del plano.

Esta proposición fué aceptada por tres solamente de los cinco propietarios; no obstante mis ventajosas ofertas con respecto á precio, y hice cuanto pude, no sin advertir una vez más las dificultades de la operación.

En nuestra práctica hemos tenido muchas veces que trazar dividendes, tangentes y linderos en general perdidos, y podemos manifestar que el éxito á coronado nuestros esfuerzos siempre que han existido datos *verdad*; á tal extremo, que en una línea de más de 100 cordeles, toda ella por monte atravesé, tal como se indicaba en el plano (que no tenía derroteros) un pequeño arroyo 4 ó 5 veces, encontrando la 2ª vez que lo crucé una señal muy antigua en un árbol de la orilla. En el trazado de *circulaciones* y dividendes he obtenido también los mejores resultados, encontrando las señales antiguas ó en la misma línea, ó

[1] El agrimensor Rojas de Remedios, que dejó de trabajar hace más de 20 años, no solía poner derroteros en los planos. Al menos, encontramos muchos de él en esta forma y con la escala de 1 pulgada por 40 cords.

muy próximas á ella. Debemos aquí advertir que no todas las señales se encuentran, porque depararecen por la muerte de los árboles, y otras no se distinguen porque el árbol está cubierto de *curujeyes* ú otras plantas parásitas.

Se comprenderá que las señales hechas hace veinte ó más años no puedan encontrarse hoy en la misma magnitud y forma que tuvieron.

La herida se va cerrando y las bordes redondeándose; pero allá en el fondo de aquella cicatriz se distingue la X en el corazón, si fué profunda, y si no lo fué, el árbol cierra su herida completamente, pero la cicatriz semeja una X. Si ha sido hecha muy superficialmente, á veces se cierra y es difícil ó imposible conocerla. En las palmas, ya sean de la especie que fueren, se descubre la X á primera vista, porque no se cierra la herida. Estas crucetas no se encuentran siempre á la misma altura que fueron hechas, es frecuente encontrarlas más altas.

Hemos manifestado que es preciso cuando se nos llama para revivir linderos perdidos, tener presente que no es la misma la variación de las agujas (1) en tiempos distintos, ni de una misma aguja en diferentes lugares. De allí que no podamos generalmente trazar los linderos perdidos á los rumbos que aparecen en planos antiguos, ó en planos contemporáneos levantados por otros Agrimensores. La declinación de las agujas hace muchos años que viene siendo cada vez menor en Cuba; pero siempre al NE. (2). Hace unos 35 años era de más de 4º según Uribe que señalaba en sus planos N. 4º 22 E; más adelante encontramos nosotros 3º 15, hará unos 20 años, y hoy anda muy próxima á 3º en la jurisdicción de Sancti Spíritus á la que nos referimos en la mayoría de nuestros datos.

Debemos advertir que esta declinación de que hablamos no es la de los observatorios, sino la de los instrumentos; y que en un mismo día, á una misma hora y en un mismo punto puede tener una línea rumbos distintos con dos ó varios instrumentos, si bien esta diferencia de declinación es de uno ó varios minutos. Esta disparidad obe-

[1] Hacemos referencia á las agujas de las brújulas ó declinatorias que acompañan á los instrumentos de medir.

[2] Hablamos de esto más extensamente en otra obra de esta Biblioteca,

dece á la construcción de la aguja, sin duda; á su tamaño, á su sensibilidad.

En los planos viene generalmente estampada la declinación de la aguja; pero recomendamos á los Agrimensores no se fíen exclusivamente de ella, sino que reconozcan una línea próxima cuyo rumbo sea conocido, yendo del uno al otro extremo tomando rumbos y distancias, y calculen después el rumbo que le sale á la línea; con lo que, comparado éste con el anterior, tendremos cuánto debemos aumentar ó disminuir á los rumbos del plano antiguo, según el cuadrante en que esté la línea.

Si la aguja nuestra tiene menos declinación que la antigua (caso el más corriente) en los *NE* y *SO* debemos agregar al rumbo la diferencia de las declinaciones de las dos agujas; y en los *NO* y *SE* al revés, restaremos esta diferencia del rumbo del plano, para trazar las líneas con nuestra aguja.

Dijimos que no debíamos guiarnos exclusivamente de la declinación estampada en los planos, y debemos explicar el motivo de nuestra recomendación.

Hemos sabido de Agrimensores que tenían otros Agrimensores ó *practicantes* á sus órdenes, con instrumentos distintos y, no obstante esto, y medir á veces en jurisdicciones lejanas las unas de las otras, estampaban siempre la misma declinación en todos sus planos.

Los Agrimensores deben con frecuencia observar sus agujas, y sobre todo cuando van á efectuar operaciones á puntos muy distantes; en estos casos, en dichos puntos deben hacer las observaciones, por cualquiera de los procedimientos conocidos y que se explican en otro volumen de esta Biblioteca.

Volviendo á la operación de revivir líneas, indicaremos un procedimiento que puede usarse para hallar la diferencia de declinaciones, y aun en otros muchos casos, es el recomendado por Estrada en su Manual de Agrimensura; y consiste en medir desde el comienzo de un lindero conocido, y al rumbo que el plano ó derrotero indique, una línea de la longitud del lindero; la que regularmente se apartará al final una cierta distancia que llamaremos *D*. Conocida esta diferencia, decimos: la longitud de la línea: $5\ 7^{\circ}\ 18'$ ($57\ 3$) :: *D*: *x*. Esta *x* es en gra-

dos ó fracción de grados la corrección que corresponde hacer hacia el lado conveniente. Los decimales de grados se reducirán á minutos.

Fácil es comprender que con las operaciones hechas se ha formado un triángulo isósceles, pues ambas líneas tienen la misma longitud (1)

En otro tomo de esta Biblioteca hablaremos más extensamente de cuanto se refiera á declinaciones, y veremos el fundamento de la regla anterior, pues es llegado el momento de dar por terminada esta 2ª parte de nuestra obra.

Nota: El ilustrado Profesor de la Universidad Nacional Dr. Ruiz Cadalso, entiende que en lugar de "Angulo de deflexión," ó sea el formado por la prolongación imaginaria de una recta, y la que le sigue partiendo de su extremo en distinta dirección, debe decirse "Angulo de Inflexión."

En esta 2a. parte hemos usado la 1a. designación, por haberla visto admitida así en el Departamento de Obras Públicas. Encontramos muy acertadas las razones que expone el Sr. Ruiz Cadalso en la última "Revista de Construcciones y Agrimensura" del año 1909.

[1] Las distancias serán medidas con la misma unidad.

P A R T E I I I .

CAPITULO I

AVERTENCIAS AL LECTOR.—CUESTIONES QUE PUEDEN PRESENTARSE AL REPARTIR LOS TERRENOS DE LAS HACIENDAS.—PROBLEMAS PRELIMINARES.—DIVISION DE UN PREDIO EN PARTES DE IGUAL SUPERFICIE, PARTIENDO LAS LINEAS DIVISORIAS DE UN PUNTO DE UN LINDERO.

Si nuestros lectores han leído con fruto la primera parte de esta obra, conocerán ya lo que en haciendas comuneras se conoce con el nombre de *acotamiento*; de qué manera fueron estos formándose, y por qué suelen afectar figuras tan irregulares y variadas. Sabrán también como es raro que axista relación entre los terrenos acotados por cada *comunero*, y la posesión ó *pesos de propiedad* que estos poseen; y esto ya explicado, y deslindada cualquiera hacienda circular (mejor poligonal), conforme se ha indicado, es llegado el momento de ocuparnos del reparto de dichas haciendas entre sus condueños ó comuneros.

Ante todo debemos tener presente que, si antes de la promulgación de la orden 62, serie de 1902, una vez deslindada una hacienda y *calificada* su posesión, cada condueño quedaba en libertad de pedir ó no su entero; después de la publicación de aquella orden, deslindada una hacienda deben ser hechos á la vez todos los enteros de sus condueños; esto es, deben ser en definitiva repartidos sus terrenos entre los comuneros, con excepción de los terrenos que la Ley señala. (Véase el artº. 42 de la Orden 62).

También debemos recordar que el artº. 32 dice que el Agrimensor medirá los acotamientos de la hacienda que se deslinda (1) y calculará la superficie de los mismo porpue más tarde tendrá necesidad de quitar ó agregar terrenos á la posesión de los comuneros, si no conviniesen en arreglar sus diferencias de la manera que la Ley permita. Véase artº. 42.

Las operaciones que se ofrecen al Agrimensor al repartir una hacienda (sea ható ó corral), un realengo, ó en general cualquier terreno en que haya porciones acotadas, son las siguientes: 1º agregar á un terreno ya limitado una ó varias porciones superficiales; 2º rebajar á un terreno limitado una ó varias porciones superficiales; y 3º hacer lotes ó porciones completamente nuevos, que pueden afectar variadas formas, según los casos; pues puede haber mucho terreno libre (no acotado) en la hacienda en cuestión, ó puede estar en su mayoría acotado ya todo el terreno ó el verdaderamente útil, caso el más frecuente.

Estos distintos casos serán estudiados en las siguientes páginas de esta tercera parte; pero antes de referirnos especialmente á terrenos de haciendas presentaremos casos aislados, resolviendo varios problemas que serán aplicados después á los repartos de las haciendas.

Primer problema: Dada una porción de terreno de figura irregular, dividirla en partes equivalentes, á partir de un punto situado en un lindero.

Solución gráfica. Sea el terreno que representa la figª. 33 el que tenemos que dividir en tres partes equivalentes, á partir del punto H , que es un vértice de la figura. Calculamos primero la superficie del triángulo HGF , á cuyo efecto, con la misma escala en que se construyó el plano, tomamos la distancia HF , y la altura Ga del mismo triángulo. Multiplicadas estas dos longitudes, y tomada la mitad, vamos á suponer que no llegue el resultado á la 3ª parte del total de la superficie; pero que sí agregamos el triángulo HFE (cuya base y altura tomamos de idéntica manera que lo hicimos en la vez ante-

(1) Lo propio se hará con los acotamientos de los realengos cuando se ofrezca deslindar éstos, por haber sido mercedados ó para repartirlos con arreglo al artº. 72, entre las haciendas colindantes. No olvidemos la acepción que tiene en Cuba la palabra Realengo.

rior), la superficie que resulta es mayor que la expresada 3ª que buscamos. En este caso, claro está que tendremos necesidad de una de estas dos cosas: ó agregar al 1er. triángulo la porción necesaria para que complete la superficie deseada; ó rebajar á la suma de los dos el exceso sobre la 3ª parte buscada. Adoptemos cualquiera de estos procedimientos, el 2º, por ejemplo, y demos por supuesto que el exceso de la suma de los dos triángulos es de 1156 metros cuadrados, y la línea $HE=89$ ms. Si duplicamos la superficie que representa el exceso, y la dividimos por la base HE , límite de los dos triángulos, obtendremos la cantidad 25—98, que es la altura del triángulo que hay que rebajar y que comprende el exceso.

Una vez que conocemos la altura del triángulo que debemos rebajar, podemos buscar con un compás, abierto lo suficiente para abarcar entre sus puntos extremos una longitud, por escala, igual á la altura 25—98, y corriendo una punta, á partir de E , por la línea EF , buscaremos un punto tal, que desde él como centro tracemos un arco que sólo toque en un punto á la línea HE . Conseguido ésto, el punto primero, ó centro del arco, es el que unido con H limitará la tercera parte buscada. Véase en la figura la porción $HGFc$, igual á la 3ª parte del total.

Para la 2ª porción sumamos la superficie del triángulo HEc , (exceso anterior) con la del HEd , y del HdC , y encontramos, por ejemplo, que sumados todos estos triángulos no alcanza la suma á la 3ª parte del total, faltando 356—50 m². Vamos ahora á completar esta 3ª parte, agregando un triángulo de superficie igual á la que falta. Averigüemos para el caso la longitud de HC que vamos á elegir por base del nuevo triángulo, y vamos á suponer que es igual esta longitud á 76 m. Dupliquemos como en el caso anterior la superficie, que en este caso falta, en vez de sobrar, dividámosla por la base, y obtendremos la longitud 9—38, altura del nuevo triángulo que hay que agregar.

Ahora podemos proceder como en el caso anterior; tomando esta distancia con el compás y corriendo una de sus puntas por la línea CB , á partir de C , hasta encontrar un arco tangente á HC ; pero preferimos enseñar otra manera de operar que es la siguiente:

En cualquier punto de la base HC levantamos una perpendicular hacia el lado en que hemos de tomar la porción que falta, la que puede ser la misma altura trazada dB ; y en ella, y á partir de la línea base, tomamos una longitud $=9-38$, y por este punto, n , tracemos una paralela á la base que vaya á tocar á la línea CB . El punto e de contacto señalará el que unido con H fijará la línea límite del segundo lote, ó sea de las dos terceras partes de la superficie total.

La otra 3ª parte estará formada con la superficie que quede, y podrá y convendrá comprobarla dividiéndola al efecto en triángulos.

Vamos ahora á explicar nuestras operaciones, ó mejor á indicar la razón de las mismas.

Al separar el exceso en el primer lote, duplicamos este exceso, y al agregar la porción que faltaba al 2º, hicimos lo propio con dicha porción; esto se funda en que la superficie de un triángulo es igual á la mitad del producto de su base por su altura; luego si tomamos sólo la superficie que falta ó sobra para dividirla por la base, nos dará una altura que multiplicada por la base dará la superficie que falta ó sobra; pero al sacar la mitad á este producto, nos encontraremos con que sólo hemos separado ó agregado la $\frac{1}{2}$ de lo que queríamos. Claro está que en lugar de duplicar el exceso ó defecto, pudiéramos sacar la $\frac{1}{2}$ á la base y el resultado sería el mismo.

Cuando elegimos el punto a al formar el 1er. lote, tal que fuese el centro de un arco tangente á la línea HE , nos fundamos en el teorema de geometría que dice que “si de un punto exterior á una recta se bajan á ella una perpendicular y varias oblicuas, la perpendicular es la más corta.” Luego la línea que sólo da un arco tangente es perpendicular á HE , y como á la vez tiene la magnitud de la altura del triángulo, es su misma altura.

Al formar el 2º lote preferimos trazar la altura del nuevo triángulo que había que agregar en cualquier punto de la línea HC , escogiendo el punto d , y una vez esta altura trazada, por su punto extremo hicimos pasar una paralela á la base HC , hasta encontrar en e á CB ; y la razón es que el triángulo que resulta tiene la base CB y una altura $e m = n d$, por ser “partes de paralelas com-

prendidas entre paralelas''. Luego el triángulo $H C e$, y el que pudiéramos formar uniendo á n con H y C son equivalentes en superficie, por tener la misma base y alturas de la misma longitud; pero el primero se agusta al problema propuesto y el 2º no.

Esta última explicación dada no debe odvidarse, por que tiene aplicación en muchos casos de agrimensura, y para aclarar mejor lo dicho, hemos creído conveniente trazar la fig^a. 34 en que aparecen multitud de triángulos que son equivalentes, por tener la misma base y alturas de la misma longitud.

Hemos llamado solución gráfica á la empleada para resolver el problema general propuesto, porque hemos tomado muchas líneas en el plano ó figura con la escala, para conocer sus longitudes; dependiendo, pues, la exactitud de la solución, del tamaño de esta escala y de la escrupulosidad del Agrimensor.

Resolución analítica—Para resolver el primer problema todo por cálculo, observaremos que por el derrotero conocemos las longitudes de las líneas que limitan el terreno, y los ángulos que estas líneas forman entre sí, ó con la *meridiana* magnética; por lo que podemos acudir al procedimiento de calcular, por ejemplo, el 1er. triángulo $H G F$, del que conocemos dos lados y el ángulo comprendido (1). Resolviendo este triángulo podemos hallar el lado $H F$, que nos servirá con el $F E$ para hallar el $H E$, y así sucesivamente. Sabemos además, que conociendo dos lados y el ángulo comprendido podemos hallar la superficie de un triángulo; y, esto sabido, sumaremos los dos triángulos primeros (1) y (2), y rebajaremos el exceso como en la primera solución indicada anteriormente.

Ahora bien, para hallar la longitud de la línea $E c$ nos fijaremos en que podemos formar el triángulo rectángulo $E s c$, en que conocemos $c s$ y su rumbo, por saber que es perpendicular á $H E$, que ya conocemos; pero también conocemos el rumbo de $F E$ y podemos, pues, comparando los rumbos de $F E$ y $c s$ averiguar el ángulo com-

[1] Si no conocemos los ángulos que los lados forman, se deducirán de los rumbos.

prendido, y resolver el expresado triángulo rectángulo, para determinar $E c$ y situarnos en el punto c .

Para conocer el rumbo de $H c$, observemos que en el triángulo $c H E$, conocemos $c E$, ya calculada; y $H E$, antes calculada también, y el ángulo que forman, que se deduce de sus rumbos; pudiendo pues hallar el ángulo $E H c$, y, conocido éste, calcular, por comparación con $H E$, el rumbo de $H c$.

De la misma manera operaríamos para encontrar la otra tercera parte, comprobando la última si se creyese conveniente.

Este procedimiento que hemos empleado se aparta, como hemos visto, por completo del gráfico antes explicado, pero es largo y enojoso, siendo más práctico y útil recurrir al siguiente, en que nos auxiliamos del anterior gráfico; pero procedemos, no obstante analíticamente.

Consiste este método en empezar como por el procedimiento gráfico, y, una vez que lleguemos ha determinar el punto c , calcular con el auxilio de las longitudes y latitudes (1) la exacta superficie de $H G F c H$, y tener en cuenta la pequeña diferencia que resulte, para hacer en el rumbo de $H c$ (que á la vez podrá calcularse) la debida corrección.

Para hacer la expresada corrección, que en general será muy pequeña, si se ha calculado bien gráficamente, podremos recurrir al método siguiente: Podemos imaginarnos un triángulo que habrá que separar ó agregar de la superficie calculada, en que conoceremos siempre la línea $H c$ (que se habrá deducido al hallar la superficie del polígono $H G F c$) con su rumbo; y el rumbo de la línea $c F$: por lo que conoceremos el ángulo $F c H$ y podremos en la siguiente ecuación despejar la porción x , que será lo que debemos subir ó bajar el punto c .

$$S = \frac{H c \times x \times \text{sen } c}{2} \text{---donde } S = \text{superficie del triángulo}$$

que hay que agregar ó rebajar, y x lo que hay que retirar ó acercar el punto c . Multiplicando los dos miembros

[1] En lugar de *diferencias de longitud* y *diferencias de latitud* suelen llamarse estas dimensiones *longitudes* y *latitudes* simplemente.

de la ecuación por 2, tendremos $2S = Hc \times x \times \text{sen. } c$; y

dividiendo por $\text{sen } c$ y Hc tendremos $\frac{2S}{\text{sen } c \times Hc} = x$. Tendremos

mos, pues, conocida la longitud que habrá de retirarse hacia un lado ó hacia el otro el punto c .

Averiguada la longitud x , con ella, Hc y el ángulo comprendido, tenemos los elementos necesarios para resolver el triángulo en cuestión, y hallar el ángulo en H , y aun la longitud de la nueva línea Hp ; bajo el supuesto de que la superficie calculada hubiera resultado excesiva. Conocidos los ángulos de las líneas, se deducen los rumbos.

Hemos dicho que la diferencia por exceso ó defecto que puede resultar al encontrar la superficie de la primera 3ª parte gráficamente, es generalmente muy pequeña y, teniendo esto presente, en la mayoría de los casos pueden abreviarse las operaciones necesarias para hallar el nuevo rumbo Hp , y corregir el error en que se incurrió, Veamos cómo.

Teniendo presente que la longitud x es muy pequeña, la nueva línea Hp será casi de la misma longitud que Hc ; pudiendo pues considerarse que el triángulo que hay que separar ó agregar es isósceles; y esto supuesto, podemos abreviar las operaciones finales planteando la

siguiente ecuación: $S = \frac{Hc^2 \times \text{sen } H}{2}$; de donde se deduce esta otra

$\frac{2S}{Hc^2} = \text{sen } H$. No habrá, por lo tanto, más que duplicar la superficie que hay que agregar ó rebajar, y dividir el resultado por el cuadrado de la línea Hc .

Si queremos averiguar la longitud x aplicaremos el método explicado en las páginas 115 y 116; esto es diremos:

$Hc: 5703 :: x: \text{ángulo } H$; de donde $x = \frac{Hc \times \text{ang. } H}{57-3}$. El

ángulo H , que es la corrección; se expresará en grados y decimales de grado.

Estas últimas operaciones serán tanto más exactas,

c tanta menor sea la oblicuidad de Hc con respecto á FE . En la 1ra. ecuación, S representa la superficie del triángulo que hay que separar ó añadir; y hemos elevado Hc al cuadrado porque suponemos que el otro lado del triángulo es de igual longitud, y ya sabemos que la superficie de un triángulo es igual á la mitad del producto de dos lados por el seno del ángulo comprendido. Las tablas de cuadrados, que existen en la mayoría de los manuales de ingenieros y constructores, abrevian aún más las operaciones.

Si el punto H en vez de ser un vértice estuviera en J , la operación sería parecida, pues uniríamos á J primeramente con F y tendríamos el primer triángulo; después trazaríamos la línea HF y tendríamos un segundo triángulo, el JFH , y así sucesivamente. Las demás operaciones son idénticas á las ya explicadas.

En este 1er. problema hemos supuesto que queríamos dividir la superficie total en tres partes de igual superficie; pero el problema se resuelve de la misma manera si, en vez de partes de igual superficie, se nos pidieran en otra forma; porque todo se reduciría á hacer primero las operaciones aritméticas necesarias para encontrar la superficie de cada una de las partes, y después operar como se ha indicado. Es pues igual la solución si se pidieran lotes cuyas superficies fueran proporcionales á determinadas cantidades, abarcando en general estas soluciones cuantos casos pudieran presentarse.

PARTE III

CAPITULO II

PROBLEMAS PRELIMINARES.—DIVISION DE UNA FINCA RUSTICA EN VARIOS LOTES A PARTIR DE UN PUNTO SITUADO DENTRO DE LA FINCA.

Segundo problema. Dividir un terreno cualquiera en varios lotes que sean entre sí como los números 1, 2 y 3; partiendo las líneas divisorias de un punto situado dentro del terreno en cuestión. (Fig. 35)

Sea $A B C D E F G H I$ la figura del terreno que queremos dividir, y o el punto de donde han de partir las líneas divisorias. Averigüemos primero, por cualquiera de los procedimientos que se explican en otro volúmen de esta Biblioteca, la superficie del terreno presentado, y divídámosla después en partes proporcionales á los números 1, 2 y 3, por medio de las proporciones $6:S :: 1:x :: 2:y :: 3:z$ y tendremos la superficie que corresponde á cada lote. S representa en estas proporciones la superficie total del terreno, que hacemos igual á $11158-8m^2$. La finca, como se vé, está limitada de H á A por un arroyo; siendo en este caso la línea divisoria con la finca vecina una línea que podemos imaginarnos trazada por medio del arroyo, tal como la línea quebrada $A I H$.

Resueltas las proporciones, encontramos que á x , parte más pequeña, le corresponden $1859-80 m^2$; á y , parte mediana, le corresponden $3719-60m^2$, y á z , parte mayor, le corresponde el resto, ó sean $5579-40 m^2$.

Supongamos que es condición impuesta por los mismos condueños que la parte primera (x) sea limitada de

manera que la casa *a* quede en ella. Tomamos primeramente la superficie del triángulo (1)=887-4 m²; como no alcanza esta superficie, le agregaremos el triángulo (9)=432; y tendremos ya 1319-40 m²., faltando aún 540-40 m². Ahora bien, si agregamos el triángulo (2) que tiene 713-40, nos excederemos de la superficie que buscamos en 173 m² ; no lo agreguemos pues; adoptemos más bien el procedimiento de unir á los dos primeros la porción necesaria, tomando á *o A* como base del nuevo triángulo. Ten-

$$540-40 \times 2$$

dremos pues $\frac{\quad}{58} = 18-63$; siendo 58 la longitud

de la base. Esta cantidad hallada nos representa la altura que debe tener el nuevo triángulo; y para trazar éste, levantamos la perpendicular *A m*=18-63; por *m* trazamos la paralela *m n*, y el punto *n*, en que encontramos al lindero *I A*, lo unimos con el *o*, obteniendo la porción *Co n A B C*, que es la que corresponde al condueño que debe recibir menos terrenos.

Vamos ahora á señalar, por ejemplo, la porción del 3er. condueño, ó sea la más grande. Para ésto, sumemos la superficie de los triángulos (8) y (7), que supondremos tienen 3660 y 2562 m². respectivamente, y obtendremos 6222 m² ; cantidad que excede en 642-60 m² á la superficie que corresponde á este condueño. Luego debemos rebajar á la parte formada con los triángulos (8) y (7) este exceso, tomado como base del nuevo triángulo la línea *E o* = 91. Duplicando la superficie del exceso, y dividiendo por la magnitud de la línea *E o*, obtendremos 14- 12 m, altura del nuevo triángulo.

Conocida la altura del expresado triángulo, levantamos en *E* la perpendicular *E k*, de longitud igual á la altura del triángulo que vamos á rebajar; y por el punto *k* hacemos pasar una paralela á *E o*, que encontrará en *p* á la línea *D E*, uniendo dicho punto con *o*. La porción *o p D C o* es el lote mayor, y comprende 5579-40 m² .

La 2ª parte queda determinada por el terreno sobrante; y si se tiene la seguridad de haber procedido bien, no necesita comprobación; en todo caso esta comprobación es tan fácil de hacer que no nos hemos de detener en explicarla.

El procedimiento expuesto es un procedimiento gráfico, porque se han tomado las longitudes de las líneas, de las perpendiculares, etc., con la escala; aunque hallamos hecho varias operaciones preliminares con toda exactitud, y otras necesarias para la resolución del problema.

Vamos ahora á explicar otro método, en que trataremos de resolver todo por cálculo el caso propuesto, y ya tratado en los párrafos anteriores, valiéndonos de la escala solamente como un auxiliar que puede sernos muy útil para abreviar las necesarias operaciones.

Consiste este método en averiguar primeramente, por medio del anterior procedimiento gráfico, la extensión aproximada de la 1.ª parte, por ejemplo; y después, por el cálculo "de Pennsylvania", comprobar esta extensión, para conocer el error por exceso ó defecto que se haya cometido, y poder hacer la corrección de la manera que se indicó en el 1.º problema ya resuelto, Así; anotaríamos en un estado los rumbos de las líneas nA , AB , BC y Co , y calcularíamos la superficie de esta porción; si ésta resultaba completa, no nos quedaría más que calcular el rumbo y distancia exacta de la línea no , para colocarnos en o y salir trazándola al rumbo calculado.

Hemos supuesto que conocíamos oC ; pero si en lugar de oC , conociéramos oG , oH , etc., cualquiera de estas líneas nos serviría para comenzar á calcular una de las partes. Es lógico suponer que al tomar los datos en el campo y con objeto de situar el punto o , se haya averiguado su distancia á algún otro punto de las líneas que limitan el terreno.

Si el procedimiento adoptado para señalar el punto o fué el de dirigirle dos visuales de dos puntos situados en los linderos, siempre tendríamos elementos para resolver un triángulo (si los dos puntos estaban en la misma línea) ó dos ó más (si los puntos estaban en líneas distintas); y deducir la distancia exacta de o á algún punto del lindero, y aún el rumbo de esta misma línea que necesitamos para el cálculo exacto de la superficie.

No importa que al formar nuestro estado, para hallar exactamente la superficie no conozcamos una de las líneas; pues la diferencia de las latitudes y longitudes nos dan la

latitud y longitud de la línea desconocida, pudiendo, pues, calcular la superficie que deseamos.

Si al calcular la superficie exacta de una de las partes, nos encontrásemos, por ejemplo, con un exceso, la línea $o n$ (refiriéndonos á la 1a. parte) deberá terminar en un punto más próximo á A ; y podemos hallar la corrección del rumbo $o n$ formando un triángulo rectángulo, en que $o n$ sería un cateto y el otro cateto sería el cociente de dividir el duplo del exceso por la longitud exacta de $o n$. El ángulo opuesto á la perpendicular sería el que indicaría la corrección del rumbo de $o n$. La ecuación sería: cat. (el cociente anterior) $= o n \times \text{tang. ang. corrección}$; de donde

$$\text{cat. (altura)}$$

$$\text{de tang. ang. corrección} = \frac{\text{cat. (altura)}}{o n}$$

Este último procedimiento explicado es tan rápido y sencillo como el que recomendamos en el método analítico empleado para la solución del primer problema del anterior capítulo (Véase la página 122, párrafo 1º) Además es un método completamente exacto.

Para conocer ahora lo que hay que correr el punto del lindero en que termina la línea divisoria, vamos á suponer que sea la porción $o C D p o$ la que haya resultado con exceso. Hallada la corrección correspondiente del rumbo $o p$, en la forma últimamente indicada, tendríamos (Fig^a 35) un triángulo $p r o$, en que conoceríamos $o p$, el ang^o en o , y el ángulo $r p o$; podemos pues resolverlo y hallar la distancia $o r$ y la longitud $p r$. Esta resolución es exacta; pero es más rápido suponer iguales á $o r$ y $o p$, y aplicar la proporción $o p: 57^o-3 :: p r: \text{ang. } p o r$, y despejar á $p r$. En el problema del capítulo anterior hicimos unas advertencias con respecto á este procedimiento (Véase pag^a 116, párrafos 1º y 2).

Nos hemos propuesto en los dos problemas que llevamos ya resueltos hacer uso de un buen número de soluciones, explicando la exactitud de cada una; más no se crea que no existen más: existen, pero juzgamos inútil extenderlos demasiado sobre esta materia.

Conociendo un lado y dos ángulos adyacentes tiene aplicación el teorema de trigonometría que dice que “los lados de los triángulos son proporcionales á los senos de

los ángulos opuestos." Para rp , tendríamos pues: op : sen. $pro :: pr$: sen. por ; de donde pudiéramos deducir pr . Para hallar or , tendríamos: op : sen $pro :: or$: sen rop . Conocemos el ángulo pro por conocer los otros dos.

El punto o pudiera ser un pozo del que todos debieran disfrutar.

El arroyo pudiera tener mayores sinuosidades que las indicadas, pero siempre el problema podrá resolverse de la misma manera, trazando más triángulos. En otro tomo de esta Biblioteca tratamos extensamente de los métodos que se emplean para calcular superficies, sean limitadas por líneas rectas, sean limitadas por rectas y curvas.





PARTE III

CAPITULO III

PROBLEMAS PRELIMINARES.—DIVISION DE UN PREDIO
POR MEDIO DE LINEAS PARALELAS A UNA DE
LAS QUE LIMITAN EL TERRENO.

Tercer problema. Dividir un terreno en varias partes, de manera que las líneas divisorias sean paralelas á uno de los linderos.

Este problema exige la resolución previa de otros tres: 1º, dividir en varias partes un terreno de figura triangular, con líneas paralelas á un lado tomado como base; 2º, dividir un cuadrado ó rectángulo en la expresada forma, y 3º dividir un trapecio también con líneas paralelas á las bases.

Frimero. Sea $A B C$ (Fig 36) el triángulo, y $A B$ la base elegida para que las líneas divisorias le sean paralelas. Resolvamos el problema por un procedimiento gráfico, bajo el supuesto de que sean tres las partes que se pidan y de igual superficie.

Tracemos sobre el lado $A C$ una semi circunferencia, $A D E C$, y dividamos el lado $A C$ en tres partes iguales, levantando en los puntos de división perpendiculares que lleguen hasta la semicircunferencia en los puntos D y E . Hagamos ahora centro en el punto C y, con los radios. $C E$ y $C D$, tracemos arcos que partan de estos puntos y vayan á parar en la recta $C A$, en m y n . Por estos puntos m y n tracemos paralelas á la base $A B$, y obtendremos las tres partes x , y , z , que serán equivalentes en superficie.

La razón de todo esto es que OE es media proporcional entre OA y Ca , y CD lo es entre OA y Ob , pues hay un teorema de Geometría que dice que si en un triángulo rectángulo se baja á la hipotenusa una perpendicular desde el vértice opuesto, cada cateto es medio proporcional entre la hipotenusa y el segmento adyacente; y son rectos los ángulos AEC y ADO por ser inscriptos y abarcar entre sus lados una semicircunferencia (la que falta).

Tendremos, pues, $AO:OE::OE:Ca$ y $AO:C:D::CD:Cb$; y $CE^2 = AO \times Ca$, $CD^2 = AO \times Cb$, de donde $CE = \sqrt{AO \times Ca}$ y $CD = \sqrt{AO \times Cb}$

Ahora bien, y refiriéndonos sólo á la 1ª parte, $Ca = \frac{AC}{3}$ luego

$$CE = \sqrt{AO \text{ por } \frac{AC}{3}} = \sqrt{\frac{AO \cdot C^2}{3}}; \text{ y por ser}$$

$$CE = Cm, \text{ tendremos } Cm = \sqrt{\frac{AO \cdot C^2}{3}}$$

Fijémonos ahora en que los triángulos mCh y AOB deben resultar semejantes, por lo que sus superficies deben ser proporcionales á los cuadrados de sus lados homólogos: Esto es: debe resultar que $S:s::AO^2:Cm^2$, expresión en que S y s representan las respectivas superficies; pero

como el problema exige que $s = \frac{S}{3}$, podemos escribir $S:$

$\frac{S}{3}$ como $AO^2:Cm^2$, debiendo resultar, para que el

triángulo pequeño tenga la 3ª parte de la superficie del to-

$$\text{tal, que } Cm^2 = \frac{AO^2 \text{ por } \frac{S}{3}}{S} = \frac{1}{3} S \frac{AO^2}{S} = \frac{1}{3} AO^2 = \frac{AO^2}{3} \text{ y}$$

$$Cm = \sqrt{\frac{AO^2}{3}}. \text{ Esta expresión es la misma deduci-}$$

da en el penúltimo párrafo, por lo que el procedimiento es exacto. De manera muy parecida se demuestra que es exacto también el procedimiento empleado en la 2ª parte $n Ct$.

El procedimiento analítico puede ser el usado para demostrar el gráfico, pues planteada la proporción en

la forma $S: \frac{S}{3} :: A C^2: C m^2$, se deduce el valor de $C m$

y se toma de C para m ; trazando por m una línea al mismo rumbo que $A B$, ó abriendo un ángulo igual al $C A B$. La longitud de $m h$ pudiera hallarse planteando esta proporción

$S: \frac{S}{3} :: A B^2: m h^2$, y despejando el cuarto término.

Para la 2ª parte, $n C t$, plantearíamos la proporción así $S: \frac{2}{3} S :: A C^2: C n^2$; de donde $C n = \sqrt{\frac{2}{3} S \text{ por } A C^2}$

$= \sqrt{\frac{2}{3} \frac{A C^2}{S}}$; y tomaríamos de C á n esta longitud para

trazar por n la paralela á $A B$, como en el caso anterior. Lo que queda es la tercera parte; pero podrá comprobarse observando que $n t B A$ es un trapecio, en que conocemos las bases; y su altura puede deducirse hallando la del triángulo $n C t$ (dividiendo el duplo de su superficie por su base $n t$), y rebajándola de la total (que si no se conoce puede hallarse de la misma manera indicada)

Segundo. Sea $A B C D$ (Fig 37) un cuadrado que queremos dividir en dos partes, pero tales que la una contenga una $\frac{1}{4}$, parte de la superficie total y $\frac{3}{4}$ la segunda, por líneas paralelas á la base $A B$.

Este problema se resuelve de una manera muy sencilla; pues hallada la superficie del cuadrado, que vamos á suponer es de 6084 m²., se dividirá esta superficie en partes proporcionales á los números 1 y 3, diciendo: 4: 6084 :: 1: x ; de donde $x = 6084: 4 = 1521$. El resto, ó sea 4563 m²., deberá ser la superficie de la parte mayor, que pudiera también haberse hallado multiplicando la superficie total del cuadrado por $\frac{3}{4}$.

Ahora que conocemos la superficie de cada parte tomaremos, por ejemplo, la de la primera y la dividiremos por la base $A B = C D$ y obtendremos la altura que le corresponde que tomaremos de C á a ; y en a abriremos un

ángulo recto para trazar $a b$, hasta tocar en b al lindero $D B$. También pudiéramos en a trazar una línea al mismo rumbo de $A B$ y de $C D$. También, si los dos linderos estuviesen próximos ó hubiere motivos para creer que de a se vea b , se toma $D b = C a$ y se unen los puntos a y b con cualquier instrumento ó valizando, esto es, colocando las necesarias valizas.

Gráficamente este problema pudiera resolverse trazando una línea $A H$, que contuviera cuatro dimensiones iguales. Uniendo el último punto H con C y trazando una paralela á la línea $H C$ por el punto de división no. 3 hasta encontrar á la línea $C A$ en a , obteniendo así el mismo resultado que en el caso anterior.

No hacemos referencia al rombo porque la solución sería la misma que la explicada numérica y gráficamente; con la sólo diferencia de que abandonaríamos el lado $A C$ para trabajar con la altura. Es suficiente la inspección de la figura 38 para comprender la manera de operar. Por el procedimiento gráfico, unido H con C , trazaríamos por el punto 3 una paralela á ésta línea hasta encontrar, no el lado $A C$, sino la altura $C J$.

Sea ahora $M N P O$ (Fig. 39) un rectángulo, que queremos dividir en 4. partes equivalentes en superficie.

Con dividir la altura en 4 partes de igual longitud; por los puntos de división se trazarían paralelas á $M N$ y estaba resuelto el problema. Si las parte, debieran ser de superficies distintas, se hallaría primeramente la superficie del rectángulo, y después aritméticamente la superficie de cada una de las partes; y cada superficie parcial dividida por la base $M N$ nos daría la altura del lote en cuestión.

Gráficamente el problema propuesto se resuelve trazando por N , por ejemplo, una línea inclinada que tenga 4 partes iguales, uniendo el extremo con P ; y trazando paralelas á esta línea de unión por los puntos en que terminan las divisiones de la línea inclinada. Si las partes debieran ser entre sí como los números 3, 4 y 7, tomaríamos la línea oblicua de 14 partes, uniríamos su extremo con P , y trazaríamos paralelas á la línea de unión por los puntos 3, 4 y 7 hasta encontrar el lindero $P N$.

Lo dicho para el rectángulo tiene aplicación para el romboide ó cualquier paralelógramo, con la sola diferencia

de que abandonamos los lados oblicuos para trabajar ó referirnos á la altura. (Véase la fig. 40)

Véase lo dicho para el rombo en un párrafo anterior.

Tercero.—Dado un trapecio, tal como el E F C D, (Fig. 41) trazar una línea en él, de manera que los dos trapecios que resulten tengan, el uno la tercera y el otro las dos terceras partes de la superficie total.

Para resolver exactamente este problema, tracemos la altura D H que llamaremos a y la línea C G paralela á E D, que al llegar á E F dejará á la izquierda la porción E G=D C. Llamemos b á la base menor y B á la mayor; x , á la línea M N que va á dividir el trapecio en las dos porciones que se piden; s á la superficie de la porción menor y S á la de la mayor.

Ahora, y en virtud de estos convenios, tendremos que $s = \frac{b+x}{2} \times DT$. Tratemos de hallar DT que no conoce-

mos, para traer este valor á esta 1ª ecuación. Para ello observemos que los triángulos CRN y CGF son semejantes, pudiéndose por lo tanto establecer la siguiente proporción GF: RN::DH (altura del triángulo mayor=CH'): DT (altura del menor=CQ); ó bien B- b : $x-b$:: a : DT; de donde DT = $\frac{(x-b)a}{B-b}$. Conocido ya este valor pasémoslo á la 1ª ecuación

y tendremos: $s = \frac{b+x}{2} \times \frac{(x-b)a}{B-b} = \frac{(b+x)(x-b)}{2(B-b)} \times a$

$s = \frac{(bx-b^2+x^2-xb)}{2(B-b)} \times a = \frac{x^2-b^2}{2(B-b)} \times a$ Despejando á x en es-

ta última ecuación tendremos: $2 s (B-b) = (x^2-b^2) a$;

$\frac{2 s (B-b)}{a} + b^2 = x^2$, y, finalmente, $x = \sqrt{\frac{2 s (B-b)}{a} + b^2}$

Esto nos dice que la línea divisoria es igual á la raíz cuadrada del cuadrado de la base menor más la diferencia de las bases dividida por la altura del trapecio, y multiplicado todo por el duplo de la superficie que ha de tener la parte que buscamos. Las bases nos son siempre conocidas: la superficie total del trapecio también, y su

altura puede encontrarse dividiendo la superficie por la semisuma de las bases.

Esta fórmula nos enseña á hallar la porción inmediata á la base menor, y con ella puede siempre resolverse el problema propuesto, aunque fueran más las partes, pues todo se reduciría á empezar por la porción superficial inmediata al lado menor; pero si se quisiere empezar por la porción inmediata al lado mayor esta expresión hallada se

$$\text{convertiría en esta otra: } x = \frac{\sqrt{B^2 - \frac{B-b}{a}}}{a} \times 2 S$$

Una vez conocida x se tomará su longitud de E á K, por ejemplo, y en K trazaremos una paralela á ED hasta llegar en N á F C, y por N trazaremos una paralela á EF, hasta llegar á M. La porción N C D M es la pedida que hicimos igual á s .

El procedimiento acabado de indicar es analítico; el gráfico se reduciría á tomar primero un trapecio de superficie aproximada á uno de los pedidos, dividiendo al efecto la superficie de la porción elegida por la longitud de una base considerada conocida por tomarse con la escala. Así encontraríamos la altura del nuevo trapecio y podríamos trazarlo. También en este trapecio, tomaríamos con la escala su nueva base (la que no es del trapecio propuesto), y conocidas ya las dos bases y su altura, le calcularíamos exactamente para conocer su verdadera superficie, con objeto de agregarle ó separarle, por el mismo procedimiento indicado antes, la conveniente porción para dejarlo en su verdadera superficie. Una serie de tanteos, puede dar con buena escala bastante exactitud, sobre todo si no hay gran diferencia en la oblicuidad de las líneas E D y F C. Mientras más se aproximen al ángulo recto los en E, y F, más próximo á la verdad estará el resultado; pues al dividir la superficie que falta ó sobra por la base obtenemos la altura de un rectángulo y no la de un trapecio para agregar ó separar.

Pasemos ahora á resolver el tercer problema enunciado al comenzar este capítulo.

Sea ahora el terreno que representa la figura 42 el que queremos dividir en dos partes iguales en superficie por medio de una línea paralela á la base A B. Lo primero que

hacemos es trazar en la figura la línea H N y calcular gráficamente una de las dos porciones, la de arriba ó la de abajo. Vamos á suponer que la porción calculada dá la mitad de la superficie con muy poca diferencia, claro está que pudiéramos gráficamente agregar una porción ó rebajarla como hemos indicado, esto es, dividiendo la superficie que falta ó sobra por H N. Pero con esta operación encontraríamos la altura de un rectángulo y al trazar la otra paralela á la distancia que indicara la altura no agregaríamos un rectángulo sino un trapecio; cometeríamos siempre un pequeño error que nos obligaría á efectuar algunos tanteos para eliminarlo cada vez más, sin poder llegar á la exactitud más completa. Por eso es más conveniente proceder de la manera que vamos á exponer.

Después de calculada por el procedimiento gráfico la superficie de la porción superior, vamos á suponer como dijimos que se aproxima bastante á la mitad del total. Entonces formaríamos nuestro estado y calcularíamos exactamente esta superficie con el auxilio de las longitudes y latitudes, y también la magnitud de la línea H N; operaciones que no pueden ofrecer dificultad, por conocer las magnitudes y rumbos de las líneas por el derrotero. Sólo tendríamos que tomar por escalar la porción D N, que también pudiéramos calcular, pero haría mucho más largo el procedimiento.

Si la porción calculada exactamente resultaba más pequeña que la mitad del total, entonces habría que agregarle un trapecio, el H N T S, por ejemplo, que calcula-

ríamos valiéndonos de la fórmula $x = \sqrt{b^2 + \frac{B-b}{a}} - 2s$;

y como esta fórmula exige que conozcamos las dos bases de un trapecio y la altura total, hallaríamos la magnitud de KC y la altura H m, bien por la escala (1) bien por cálculo, como se indica en otro tomo de esta Biblioteca ya en preparación.

(1) No habrá gran error en usar la escala, pero para mayor exactitud puede construirse esta parte en escala mayor.

Si en algún caso al resolver este problema la parte que hubiera que agregar ó separar formáse parte de un triángulo, acudiríamos á las fórmulas y procedimientos explicados ya anteriormente (*Primero, páginas 131 y 132*).

PARTE III

CAPITULO IV

REGLAS Y FORMULAS PARA LA CONSTRUCCION DE FIGURAS DE SUPERFICIE DETERMINADA.

Veamos la manera de construir diversas figuras de modo que limiten determinadas superficies.

Triángulo. Divídase el duplo de la superficie por la magnitud de la línea que adoptemos por base, y obtendremos la altura. La figura de la porción podrá tener formas muy diversas. [Véase fig. 34]

Cuadrado, rectángulo, paralelógramos en general. Divídase la superficie dada por la magnitud elegida por base, y se obtendrá la altura. En el cuadrado y rectángulo habrá una sóla solución; no así en los demás paralelógramos, que podrán tener formas diversas.

Trapezio. Exige que se den las magnitudes de las dos bases, para hallar su semisuma y dividir por ella la superficie dada y hallar la altura. Admite diversas formas.

Trapezoide. Se dividirá de la superficie propuesta por la base, para obtener la altura de un triángulo que se construirá sobre la base dada; y sobre una de las bases de este nuevo triángulo, se construirá otro de conveniente altura. Admite varias soluciones.

Polígono regular. La fórmula de la superficie de un polígono regular es $S = \frac{A \times P}{2}$, siendo A la apotema, P el perímetro y S la superficie. Si conocemos S y A podemos ha-

llar P [suma de las magnitudes de los lados,] pero podemos dividir el perímetro en más ó menos lados, admite pues varias soluciones. Si se nos da el perímetro, podemos hallar la opotema; y si además se nos señala el número de lados tiene el problema una sola solución. Planteando la

anterior fórmula así: $S = \frac{A \times L \times n}{2}$ en que n = número de

lados y L un lado, vemos que conociendo S , A y n podemos hallar L ; y que si conocemos S , A y L podemos hallar n ; pero el problema en algunos casos podrá no tener solución por no resultar n un número entero; condición precisa para ser polígono regular.

Polígono irregular. Admite infinidad de soluciones, pues basta agrupar de mil maneras triángulos, y aún otras figuras rectilíneas, cuyas superficies sumadas den la propuesta. Aun en el caso de precisar el número de lados, admite el problema innumerables soluciones.

Círculo. La fórmula que da la superficie del círculo es: $S = 3.1416 R^2$, en que S es la superficie, R el radio, y 3.1416 la razón de la circunferencia al diámetro. Luego, si se nos da la superficie tendremos: $R = \sqrt{\frac{S}{3.1416}}$, pudiendo, pues, hallar el radio y trazar el círculo.

Sector de círculo [1] Tenemos dos fórmulas para hallar la superficie de un sector, que son: $S = \frac{a R^2}{2}$, en que S es la superficie, a el arco rectificado y R el radio, y $S = \frac{3.1416 R^2 x^\circ}{360}$, en que x° representa los grados del arco, y 360 los de la circunferencia. Esta 2ª puede escribirse así: $S = 0.00871 R^2 x^\circ$.

Por la primera fórmula, conocida la superficie y el arco rectificado, podemos hallar el radio, pues $R = \frac{\sqrt{2S}}{a}$; y

(1) Le llamamos así para diferenciarlo de la figura que sigue, que llamamos también sector.

conocido el radio y la superficie, podemos hallar el arco rectificado, por esta ecuación: $a = \frac{2S}{R}$. Conocido a podremos

hallar por una simple proporción su valor en grados, diciendo: $2 \times 3.1416 \times R : 360 :: a : x$, en que x será el número de grados del sector.

De la segunda fórmula podemos obtener el valor del arco en grados, conocidos que sean la superficie y el radio;

pues tendremos $\frac{S}{0.00871 R^2} = x^\circ$. Podemos hallar el radio,

conocida la superficie y el número de grados que debe tener el arco ó ángulo central, por la fórmula siguiente:

$$R = \sqrt{\frac{S}{0.00871 x^\circ}}$$

Sector poligonal, Su fórmula es $S = \frac{L \times n \times R}{2}$, en donde

L es el valor de un lado del polígono, n el número de lados que toma el sector y R el radio. De esta ecuación

podemos deducir estas otras: $\frac{2S}{L n} = R$, $\frac{2S}{n R} = L$, y $\frac{2S}{\angle R} = n$.

De estas fórmulas hacemos uso según nos convenga.

Trapezio circular. Su fórmula es: $S = \frac{B+b}{2} \times (R-r)$,

fórmula en que B y b son las bases del trapezio, B la mayor y b la menor; R y r los radios, el uno mayor y el otro menor. Las bases se entienden rectificadas. Si de esta fórmula se nos dan las bases, la superficie, y un radio, podemos hallar el otro; y si se nos dan los radios, la superficie y una base, podemos hallar la otra. En agrimensura tiene este caso poca aplicación.

Corona circular. Fórmula $S = C - c$ en que C es el área del círculo mayor, y c la del círculo más pequeño. S es la superficie dada. Conociendo S y C podemos hallar c ; y conociendo S y c podemos hallar C . Conocido un círculo se halla su radio como ya sabemos.

Trapezio poligonal y corona poligonal. En la fórmula del trapezio circular se ponen por B y b las porciones de perímetro. En la de la corona circular en vez de C y c se ponen P y p , áreas de los polígonos.

Segmento circular. La superficie de un segmento circular es igual á $\frac{3.1416R^2x^\circ}{360} - \frac{R^2 \text{ sen } x^\circ}{2}$; esto es, al

sector correspondiente, menos el triángulo que tenga el mismo ángulo central que hemos llamado x . El valor de este ángulo suele representarse por la primera letra del alfabeto griego, así como á 3-1416, razón de la circunferencia al diámetro, se le designa por una letra que se lee π . Esta ecuación puede exponerse así $S = 0.00871 R^2 x^\circ - \frac{1}{2} R^2 \text{ sen. } x^\circ$; pero como x° y $\text{sen. } x^\circ$ son dos incógnitas, esta fórmula no es de fácil aplicación, pues generalmente no se conoce el n° de grados: Es preferible acudir á varias tablas que existen en los manuales de Ingenieros y Arquitecto, que facilitan la resolución de este problema. Por otra parte, en los repartos de terrenos no tiene aplicación este caso, sino el siguiente que pasamos á explicar.

Segmento poligonal. Dada la superficie de un segmento poligonal [1] y un punto del perímetro de donde deba partir la línea que lo limite, es lo más práctico ir trazando líneas desde dicho punto o [Fig. 43] hasta los extremos de los lados y sumar la superficie de los triángulos necesarios para estar muy próximos á la superficie dada. Después, con los lados y fracción de la lados, colocados convenientemente en un estado, calcularemos la magnitud de la línea que une el principio y fin de la porción de perímetro, y su rumbo; así como la superficie encerrada. Después quitaremos ó agregaremos un triángulo, si la superficie calculada no fuese la pedida, dividiendo el duplo del exceso ó defecto por la manigtud de la línea $o m$, para hallar la altura del triángulo. Para conocer el rumbo de la nueva línea, podemos siempre resolver un triángulo rectángulo, el $m o p$, en que conocemos $o m$ y la altura ó cateto $m p$; pudiendo, pues, hallar el ang. $m o p$ para agregarlo ó sus-

(1) Llamamos así á la parte de un polígono limitada por una porción de perímetro, y una línea que una los extremos de esta porción, por su semejanza con un segmento circular.

traerlo del rumbo ya calculado de *o m*. En la fig. 43 hemos supuesto que había que agregar á los triángulo 1, 2 y 3 el *m o n*. El valor de los lados (tangentes) está dado en el capítulo V de la 2ª parte, para cada uno de los polígonos más en uso en el deslinde de haciendas circulares.

El procedimiento empleado es exacto, pues del gráfico nos hemos auxiliado solamente al hallar la superficie de los triángulos 1, 2 y 3, pero después hemos despreciado estos cálculos, y hemos hallado la superficie analíticamente por medio de las longitudes y latitudes; cosa fácil porque conocemos los rumbos de las tangentes, que aumentan ó disminuyen en 5° si se trata del polígono de 72 lados. Para continuar gráficamente, hallada la superficie de los triángulos 1, 2 y 3, el exceso ó defecto lo agregaríamos ó quitaríamos, dividiendo, como en el caso anterior, el duplo de la superficie exceso ó defecto por la magnitud (tomada por escala) de *o m*; encontrando así la altura de un triángulo, y procediendo después como se indicó en el 1er. problema del Capítulo 1º de esta 3ª parte. (Procedimiento gráfico, página 100)

$$\text{Elipse. De la fórmula } S = \frac{E \times e \times 3.1416}{4}, \text{ en que}$$

E y *e* son los ejes mayor y menor respectivamente, y *S* la superficie, se deduce que, conocida la superficie y uno de los ejes, se puede determinar el otro, multiplicando los dos miembros por 4, y despejando después el eje desconocido. Esta figura, como en general las formadas por curvas, tienen poca aplicación en el reparto de terrenos; pueden tenerla para el trazado de parques ó jardines. Conocidos los dos ejes de la elipse, ésta puede trazarse por cualquiera de los procedimientos que se enseñan en Geometría y Dibujo lineal.



PARTE III

CAPITULO V

REPARTO DE TERRENOS, Y EN ESPECIAL LOS DE HACIENDAS COMUNERAS

Resueltos ya los problemas de los capítulos anteriores de esta tercera parte, pocos nos queda que decir, como no sea aplicar estos mismos problemas.

Sea la figura 44 una porción superficial de una hacienda, que comprende varios acotamientos de comuneros; cuyos acotamientos vamos á designar con los números 1, 2, 3, 4 y 5. Supongamos, además, que ya conocemos la relación que existe en la hacienda que se reparte entre los pesos de posesión que sus comuneros poseen, y la extensión superficial que de cada clase de terreno dicha hacienda comprende (1). Conocida esta relación, es de suponerse, también, que exista ya el estado de reparto, hecho con arreglo á la orden 62, serie de 1902, para el cual puede consultarse el siguiente, que propone el Sr. Pichardo en la 2ª edición de su "Agrimensura Legal," página 340.

(1) Véase lo dicho en las páginas 26 y 27.

Estado general de reparto del hato (ó corral ó realengo, etc.) formado por los Calificadores en cumplimiento de lo dispuesto por el Sr. Juez de en

Comuneros ó Condueños	Pose- sión	Terreno q. les corresponde				Terreno aco- tado por ellos				Terreno que les falta				Terreno que les sobra				Ocupado por ferro- carriles	Ocupado por minas	Ocupado por ca- minos	Observaciones
	Pesos Centavos	Monte	Sabana	Ínútil	TOTAL	Monte	Sabana	Ínútil	TOTAL	Monte	Sabana	Ínútil	TOTAL	Monte	Sabana	Ínútil	TOTAL				
																					(El Sr. Pichar- do suprime es- ta columna).

A continuación, y si el anterior estado se expresase con arreglo al sistema métrico, podría formarse otro con arreglo al sistema más usual en Cuba, esto es, por Caballerías. y cordeles cuadrados. (Véanse los artículos 37 y 42 la orden 62)

Una vez que los comuneros puedan consultar el estado de reparto, podrán conocer la situación en que se encuentran con respecto á los terrenos de sus acotamientos (si los tuvieren) y sabrán por lo tanto si tienen que soltar ó tomar terrenos; así como la clase de los expresados terrenos.

Vamos ahora á suponer que el condueño ó comunero num. 1 tiene que tomar una cantidad de terreno de *monte*, por resguardar su posesión mayor terreno que el que tiene acotado de la expresada clase. Como á continuación existe monte suelto ó libre (sin dueño), nada se opone á que lo tome á continuación; y, en tal virtud, dividimos el duplo de la superficie que tiene que tomar por la magnitud del lindero $a b$, y obtendremos la altura de un triángulo que se agregará al terreno; pudiendo tener diversas formas, siempre que la base sea $a b$ y la altura igual á la calcula, da $b f$: Cualquiera, pues de los dos triángulos $a b d$ y $a b c$ resuelve el problema; y aun el $a e b$, resultado de unir a y b con e . Si en lugar de triángulo quisiéramos otra fi-

gura, aplicaríamos los conocimientos adquiridos en los capítulos anteriores. Así, si quisiéramos tomar la superficie que le faltaba al acotamiento núm. 1, por un paralelógramo, y en el supuesto de que $a d$ y $b c$ fueren paralelas, ó casi paralelas, dividiríamos, no ya el duplo de la superficie que debía tomarse, sino la misma superficie, por la magnitud de la base $a b$; y abtendríamos la altura que tendrí la mitad de la calculada anteriormente. Si se quisiere exactamente, y no existiese el paralelismo que hemos supuesto, tendríamos que resolver el problema del trapecio; á cuyo afecto pudiéramos considerar como bases las líneas paralelas $a b$ y $c d$.

Las dos porciones $g h i j k l g$ y $m n ñ o p q r m$ representan Sabanas, y en el caso del acotamiento núm. 1 vamos á suponer que nada tiene que tomar ni soltar de sabana, por lo que hemos terminado con este acotamiento.

Pasemos al acotamiento n^o 2. Si este acotamiento tuviera que soltar monte, podría soltarlo inmediato á su lindero $a s$ ó $s d$, según terminara la porción n^o 1 en a ó d , después de arreglada de acuerdo con su posesión. En la figura 44 hemos supuesto que el acotamiento 2 ha perdido la porción $d s u$. Desde luego que pudiera haberlo soltado en el lindero $t s$, y aun cederlo á cualquier vecino; pero no nos ocupemos más de ello, porque con dicho acotamiento n^o 2, y con el n^o 3, tenemos otro problema que resolver que vamos á indicar en párrafo aparte.

Se vé en la figura que el acotamiento n^o 2 tiene muy poca sabana, y aun cuando puede haber vendido lo que le falta, vamos á suponer que no lo ha hecho y que, como se vé en la figura, el lote n^o 3 tiene más sabana de la que lógicamente debe corresponderle, en el supuesto de que no haya hecho compras especiales de sabana sóla. Podemos pues pensar, y es lo que procede hacer en estos casos, que de lo que sobra al acotamiento n^o 3 debe tomar el n^o 2, aunque haya un camino ó callejón entre las dos fincas. Pudiera tomar el n^o 2 la superficie de sabana que le falta en forma de un triángulo; tomando por base la línea ó lindero del camino $v w$, entendiéndose por tal la cerca del acotamiento n^o 3, y no la del n^o 2; pero nosotros vamos, por variar, á indicar la superficie que toma el n^o 2 por el trapecio $v x y w$; para calcular el cual formamos y hallamos antes

la superficie del mayor $v z a' w$. Ahora bien, bueno es advertir que no es probable que el dueño del acotamiento n° 3 admitiese esta solución, porque con ella se vería privado de tomar el agua en la esquina w ; pero en este caso podría convenir al n° 2 dejarle un callejón, necesario por otra parte, para salir al camino. (Véase el callejón $y w$ en la figura).

Es de advertirse que la superficie de los caminos no debe ser agregada á ningún comunero; salvo convenio en casos muy especiales, en que los caminos han sido cedidos por las partes que lo utilizan. Si la porción de sabana que debía tomar el n. 2 era muy pequeña. claro está que no le haría gracia ninguna que le dieran una faja limítrofe al camino, muy estrecha; pero también es verdad que en casos semejantes es lo regular que se compren el uno al otro, por lo que el n° 3 compraría al 2 su sabana.

Si el n° 3 tuviese para completar su monte que tomar alguna extensión superficial, se vería si ésta le sobraba al acotamiento n° 4; y si no fuese así, iría á tomar lo que le faltase en las extensiones superficiales de monte *suelto* ó *libre* de la hacienda, como, por ejemplo, al norte de los acotamiento n° 1 y 2; bien en lote aislado, bien inmediato á estos acotamientos. Al formar la figura de estos lotes tiene aplicación cuanto hemos dicho en el capítulo IV de esta 3ª parte.

Pasemos al acotamiento 4º, y supongamos que le falta sabana: tomará esta sabana á continuación, toda vez que la hay libre, en la forma, por ejemplo, que indica el triángulo $b' c' n$. Si su terreno de monte está completo nada más hay que hacer con él.

Nos queda el acotamiento n° 5 al que vamos á suponer con más sabana de la que le corresponde, en cuya virtud le hemos separado un trapecio comprendido entre el camino y la línea $f' d'$; el que quedará á disposición de otro comunero á quien le faltare, si no conviniese venderlo al comunero n° 5. Si al expresado comunero n° 5 le faltase monte; podría tomarlo del que sobró al 2; ó tomar, por ejemplo, la porción que le faltare, inmediato al lindero $d b$. último trazado para completar la superficie del acotamiento n° 1. Conviene aquí advertir que á los Calificadores y al Agrimensor deben preocupar las figuras de los nuevos

lotes y su situación, para que no queden sobrantes ó porciones de terrenos libres, en forma tal que dificulte la composición de los lotes que falten. La Orden 62 de 1902 dispone que todos los *enteros* ó acotamientos y lotes definitivos se hagan de una vez.

Desde luego que al hacer estos repartos entre comuneros, ó entre condueños de cualquier terreno, se presentan otros problemas anexos; así, por ejemplo, los condueños 1 y 3 pueden convenir el sustituir el lindero $z g' h'$ por uno recto que parta de z , y no habría en ello inconveniente, pues se reduciría todo á trazar por g' una paralela á la línea que una los puntos z y h' , hasta encontrar el lindero $h' l$, y este punto de contacto unirlo con z (Véase el Capítulo siguiente).

Antes de terminar este capítulo creemos conveniente transcribir á continuación lo que dice el Sr. Desiderio Herrera en su tratado de Agrimensura, sobre las divisiones ó repartos de terrenos, página 198.

«Las diferentes calidades de terrenos que se encuentran formando un mismo predio rural ponen al Agrimensor en la obligación de adquirir sobre el propio terreno todas las luces que puedan conducirle á formar una división justa y equitativa, atendiendo no á la igualdad de superficie, sino á balancear los lotes según sus diferentes cualidades»

«Siempre que estas divisiones puedan hacerse repartiendo igualmente para cada lote terrenos buenos, medianos y malos, ésta será sin duda la división más justa y natural; pero si la disposición de los terrenos, no permitiere tal división; parece de equidad que el que tome del terreno inferior vaya indemnizado en la cantidad. Esta compensación debe ser proporcional al producto que rindan los terrenos. Si por ejemplo hay un terreno que produce el diez por ciento, y otro el veinte, claro está que se necesita dupla superficie del primero para igualar al segundo; y aunque es verdad que el que lleva dupla superficie adquiere una ventaja en cuanto á la extensión, también es cierto que para obtener una cosecha igual á la del otro necesita labrar una dupla superficie, y aun parece por esta observación que no va bien recompensado con doblar la superficie.»

«No está al arbitrio del Agrimensor estas justas com-

pensaciones, pero debe siempre que pueda, dividir con igualdad lo bueno, lo mediano y lo malo. Un testador determina casi siempre el número de caballerías que asigna á cada uno de sus herederos, ó bien sin determinarla, dice, que su predio se reparta dando, por ejemplo, la mitad á uno. el tercio á otro; ó bien que se divida en partes iguales entre sus herederos; y de cualquiera manera resulta, que, expresa ó tácitamente determina el número de caballerías de cada uno, y al Agrimensor no le toca alterar ni en un punto ninguna de sus cláusulas. Bien es verdad, que suelen hacerse antes de las particiones, tasaciones de las varias suertes de tierra, y cuando se practica este paso, justo y de equidad, quedan todos igualmente servidos, sin que haya lugar á la queja».

»A todo reparto ó división deberá proceder necesariamente una medida general del terreno que se va á repartir, porque sin el plano no podremos formar una idea, cuando más aproximada, de la figura, y esto no basta: es menester tenerla completa, para que sobre el mismo plano se formen las divisiones ó lotes, y averiguar por la escala, ó por el cálculo la magnitud de las líneas de división, y el rumbo á que estas han de correr en el terreno. En el plano preparatorio para un reparto deben señalarse la situación y límites correspondientes de los bosques, sabanas, oasis ó cayos, ciénagas, cuabales &^a para tener un plano topográfico y que el Agrimensor, el dueño y los colonos puedan entenderse y ninguno sea engañado; porque un plano debe ser la miniatura del lugar que representa como ya hemos dicho».

«Para ahorrar trabajo en las divisiones y repartos se deberán marcar muchos puntos en el ámbito del predio apuntándolos convenientemente en el plano, á fin de tener en éste muchos puntos conocidos que poder elegir desde donde guiar las líneas divisorias».

«Si el predio que se trata de repartir estuviere ocupado por alguno, ó algunos; esto es, si está ocupado por sitios, es del todo indispensable que después de la medida general, se sitúen las casas de estos sitios, yendo desde la una á la otra á rumbos y distancias, porque no verificándolo así, sucederá, que al tirar en el terreno las líneas divisorias calculadas sobre el plano, habrá lote que se lleve una

ó dos casas de los sitios inmediatos, ó á lo ménos los platanales ú otras siembras. Situadas en el plano las diferentes casas que forman otros tantos sitios en el terreno que se va á repartir; se procurará que las líneas divisorias se alejen todo lo que se pueda de las casas, ó bien que las casas ocupen, con corta diferencia el centro de la figura que se le da á su respectivo lote; de este modo, nunca sucederá quitarle á una familia su casa, ni aun los terrenos cultivados para agregarlos á otro. Este escandaloso desatino, este injusto proceder, este robo, sucede con frecuencia, ya porque el Agrimensor quiere ahorrarse el trabajo de situar las posesiones, ó lo que es más cierto, porque ignoran los modos y medios de verificarlo».

«Podrá suceder, y sucede afectivamente, que alguno de los ocupantes del predio que se va á repartir se haya extendido más allá de lo que le cabe en justa división, en tal caso este ocupante no puede tener duelo de que se le segregue lo que injustamente disfrutaba. En los repartos propiamente dichos sucede por lo general no haber ocupantes anteriores á la medida lo que es de mucho alivio para el Agrimensor, por el ahorro de situar las posesiones y el evitar lides con los colonos, sin embargo algunas veces sucede haber muchos colonos y aun más de los que pueden caber, porque el dueño con la intención de repartir, ha permitido la entrada á los colonos que se le han presentado, creyendo que todos alcanzarían, como sucedió en el reparto del corral Sagua, ó bien porque estos han sido intrusos, como sucedió en el realengo S. Juan de la Mar, y en tales casos el Agrimensor no tiene culpa de que dentro de un lote queden otros ocupantes. En el mencionado reparto de S. Juan de la Mar, me sucedió que habiéndome mandado la Real Hacienda entregar dos caballerías de dichos terrenos á D. Manuel Díaz Mena, por más que lo tracé no fué posible evitar que en las dos caballerías entrasen cinco posesiones de otras tantas familias intrusas; sin un previo exámen hubieran entrado diez ó doce: tal estaba el realengo plagado de intrusos, y fué menester desalojar muchos para dar lugar y extensión á los buenos y laboriosos &c»

«Cuando el reparto es entre herederos, la operación es más fatigosa y comprometida por el celo y suspicacia de los interesados. Es más fatigosa por la igualdad que se ha

de llevar en la división ó tener que llenar las condiciones tal vez caprichosas del testador. En el corral S. Marcos compuesto de tres suertes de terrenos quiere el testador que se repartan dichas tres suertes entre seis herederos; con que no son seis divisiones, sino diez y ocho, y además de la medida general, tres grandes medidas de las referidas tres suertes de tierra, cuyos largos y penosos deslindes valian más que la medida general, y sobre lo dicho, la situación de las posesiones de estos mismos herederos á media legua, á tres cuartos, y más de legua unos de otros. En los repartos estas compensaciones las hacen los dueños con los valores que asignan á las caballerías, y el Agrimensor solo tiene que cortar diez ó veinte &^a caballerías, del lugar que le piden ó toca por suerte, quedando á arbitrio del dueño las compensacioness indicadas».

«En resúmen: se hará la medida general (necesariamente) y si fuere condición del reparto también se harán las parciales á que dieren lugar las diferentes suertes de terreno. Se situarán las posesiones de los interesados. Se hará un plano representativo de todo lo practicado. Sobre el plano con líneas sutiles se trazarán las divisiones, bien sea en partes iguales, ó en la razón que se deba. Y por último, sobre el terreno y con el plano á la vista, se trazarán y marcarán sobre él las líneas divisorias del plano. En esta práctica hay cuatro operaciones realmente distintas: primera, trasladar al papel en grande los límites y puntos necesarios del terreno: segundo, medir, valuar y trazar en el plano las suertes de tierra que hubiere: tercera, calcular sobre el plano los lotes; y cuarta, trazar en el terreno las líneas que por el cálculo resultaren ser divisiones de los lotes».

«Hay algunos Agrimensores que no teniendo ocupación, se ofrecen medir de gratis una hacienda, por el interes que les brinda el reparto, y hay dueños que aceptan por una mal entendida economía. En toda hacienda hay terrenos buenos, medianos y malos: los primeros, y acaso los segundos, son los únicos que se reparten; porque el colono no gratifica por tomar de estos últimos, y la utilidad del Agrimensor está en las gratificaciones que recibe en esta especie de monopolio. Un hato, que, cuando es completo, consta de 1600 caballerías, por escelentes que sean sus

terrenos, tiene por lo menos, el tercio de sabanas, cuabales y quemados, es decir, más de 500 caballerías, las mismas que se pierden en semejantes repartos; las cuales calculadas á 100 pesos nada más, suman 50000: tal es la pérdida por ahorrar de cuatro á cinco mil pesos que vale la medida topográfico de un ható. Cuando sea un reparto grande, es verdad que vale más, pero también la pérdida será proporcional. Además, los repartos hechos de este modo no se perfeccionan; la hacienda ni bien queda demolida, ni repartida; hay quejas, discordias, demandas, litigios &^a; porque no puede haber equidad: el que más dá, ese queda mejor servido: el Agrimensor solo va á sacar el valor de sus tareas: las divisiones se hacen á gusto y capricho del colono, así el sobrante queda dividido y despedazado en mil martillos, puntas, callejones y recodos, y por consiguiente inutilizado. No sucede así cuando se le paga la mensura, y se le deja la acción de cobrar del colono lisa y llanamente las medidas parciales del reparto: entonces todo se hace con equidad; todos, ó los más, participan de un rio, de una aguada, de un embarcadero, de un paño de tierra sobresaliente, &^a cada colono lleva en su lote terreno bueno, mediano y malo, ó bueno y malo solamente, ó en fin mediano y malo: el empeño está entonces en que no sobre malo, ó sobre el ménos posible; y esto no en martillos y pedazos inútiles, sino formando un solo paño disponible para continuar el reparto ó para seguir la cría de ganados».

«A todo reparto ó división debe preceder la medida general para formar un plano muy detallado y de grande escala, donde pueda percibirse hasta la manigtud de la unidad lineal. De este modo, teniendo á la vista la miniatura del terreno, con demarcación de las calidades, puede el mismo dueño verificar sobre el plano su distribución; para lo cual tendrá varios cartoncitos de figura regular, y que con arreglo á la escala del plano, contengan cantidades determinadas de superficie: poniendo el cartón correspondiente sobre el plano, trazará al rededor con un lápiz el perímetro de la figura, cuyas caballerías enagena, y para mejor orden y claridad, anotará dentro del cuadrato trazado el número de caballerías que contiene, el nombre del colono, el precio convenido, los años de gracia &^a &^a. De este modo no habrá confusión, ni se enagenará un mismo te-

rreno á dos ó más individuos; ni quedarán martillos, recodos, callejones, ni superficies inutilizadas. Concluida esta distribución, le toca al Agrimensor marchar segunda vez al terreno, y verificar sobre él las líneas trazadas en el plano, que es, propiamente hablando, lo que se entiende por reparto».

«Es práctica y muy fundada en la razón que en los repartos entran de gratis á los colonos los terrenos de sierras, caminos, ciénagas, arenales, ceborucales, cuabales, marismas, lagunas de agua salada y todo otro espacio infructífero é inútil para la cría de ganados que quedan dentro de su lote. Pocas veces sucederá que en un solo lote halla dos ó más de estos espacios. Cuando tales espacios inútiles son muy pequeños, no es costumbre rebajarlos. Cuando entre en cien caballerías fructíferas una infructífera no debe haber rebajo y siguiendo esta proporción de ciento á uno, se deducirá lo que corresponda para otro número mayor ó menor. También hay en las sabanas *oasis* ó cayos de bosques que no deben contarse como tales cuando sean pequeños».

«Se ha dicho en otro lugar y repetimos aquí que los caminos reales tienen 16 varas, los transversales 12 y las serventías 8. Los caminos los dan los dueños del fundo, y las serventías las dan los colonos de por mitad para el uso interior y salida al camino».

«Por último, aconsejamos á los que en un reparto les toque por lindero la circulación, ya sea de la hacienda á que pertenecen, ó de la vecina por razón de su antigüedad, les aconsejo, digo, que conserven el punto céntrico, pues de variarse variarán también las circulaciones dando origen á pleitos. A los que les toque en el reparto estar internados en la hacienda, muy poco ó nada les interesa la conservación del punto céntrico. Este puede marcarse por un poste ó un pirámide de manpostería ó ladrillos. Llegará día, si no se tiene cuidado, que les pese á los colonos y á los dueños del fundo tan reprehensible abandono».

Hasta aquí Herrera. El lector sabrá tomar de lo copiado cuanto sea aplicable hoy; pues el tiempo transcurrido de la publicación de su obra (1835) á la fecha, ha hecho inútiles algunos de sus consejos.

PARTE III

CAPITULO VI

TRANSFORMACION DE LINDEROS Y DE ALGUNAS FIGURAS.
LIGERA IDEA SOBRE CÁLCULOS DE SUPERFICIE
EN CASOS ESPECIALES. CÁLCULO "DE PENNSYLVANIA". DETERMINACION
DE LA DISTANCIA RECTA
ENTRE DOS PUNTOS

La operación de repartir terrenos, sean ó no de haciendas, suele traer aparejados otros problemas que someramente vamos á tratar, terminando este capítulo, último de esta 3ª parte, con una ligerísima explicación del cálculo de superficie por medio de las latitudes y longitudes, y de la manera de hallar la distancia recta de un punto á otro que no se divisa desde el primero.

Transformación de linderos. Primer caso. Sean las dos fincas A y B, figura 45, que tienen el lindero común $m \times n$ que supondremos un río ó arroyo, y demos por supuesto que se nos haya pedido sustituir este lindero sinuoso por uno sólo recto, quedándole agua á la porción A.

Para resolver este problema unamos el punto m con el n por medio de una recta, la $m n$ de trazos, y calculemos la superficie de las dos porciones $m \times t$ y $t h n$, comprendidas entre la línea $m n$ y el eje longitudinal del río ó arroyo. Conocida la superficie de las dos porciones, hallamos su

diferencia, y ella indicará lo que debe tomar una de ellas: la que haya perdido terrenos al trazarse la línea recta $m n$. En este caso ha sido el perdidoso el dueño de la finca B, por lo que tendremos que agregarle un triángulo hacia arriba de la línea $m n$: triángulo cuya altura encontramos dividiendo el duplo de la superficie que le falta por la longitud $m n$. El cociente será la altura del triángulo y, conocida ésta altura, levantaremos en m ó n una perpendicular de la longitud calculada, y al final trazaremos una paralela á $m n$ hasta encontrar el lindero $a m$ ó $c n$. En la figura hemos levantado la perpendicular en n , dándole la longitud $n s$ que suponemos calculada; y por s hemos trazado la paralela $s k$. La línea $m k$ será, pues, la dividente de las fincas A y B. En lugar de la línea $m k$ pudiera haberse trazado otra que partiendo de n fuese á encontrar al punto en que la paralela $s k$ prolongada encontrase al lindero $m a$. También pudiera resolverse el problema con dos ó más líneas en vez de una sola como vamos á ver.

Segundo caso: Sean ahora las fincas C y D de la figura 46, que están separadas por varias líneas de e á b , y demos por supuesto que se nos pida que sustituyamos esta línea quebrada $e g h i$ por una ó dos, de manera tal que el pozo señalado quede en la porción D.

Averiguadas las superficies comprendidas entre la línea quebrada y la recta $e b$, hallaremos como en el caso anterior la diferencia de las superficies de un lado y las del otro, pudiendo observar en la figura 46 que con la nueva línea, D ha perdido, y C ha ganado; luego el dueño D. deberá tomar un triángulo de la línea $e b$ hacia C. Hallada la altura del nuevo triángulo, como tantas veces se ha indicado, levantaríamos la perpendicular en b , por ejemplo; y del extremo de la perpendicular, v , trazariamos la paralela á $e b$; pero ahora no escogeríamos los puntos en que esta paralela encontrarse á los linderos $v a$ y $e f$; porque trazada la línea como en el caso anterior quedaría el pozo, fuera de la porción D. Tomaríamos por lo tanto un punto de la paralela, tal que permitiese cumplir con la condición establecida. Este punto pudiera ser el mismo pozo y de él, como indica la figura, trazariamos las líneas que se ven en ella, de e y b al pozo, que quedarían sustituyendo á la quebrada $e g h i b$.

Si el pozo debiera quedar en la porción C, en vez del triángulo $e t b$ habría que agregar un trapecio inmediato á la base $e b$, usando las fórmulas explicadas en el capítulo III de esta 3ª parte al hablar de la división de un trapecio por líneas paralelas á una de las bases. Este es el procedimiento exacto, pero pudiera recurrirse también al gráfico, allí también indicado, si la superficie que debía tomarse era corta y los lados $e f$ y $b a$. próximamente paralelos. Como el trapecio tendría desde luego menor altura el pozo quedaría en la porción C pedida.

También pudiera resolverse este caso en que el pozo debiera quedar en C. trazando la línea $t e$ desde luego, que sería un lindero, después la auxiliar $t b$; averiguando la superficie que el uno ó el otro debía tomar y dando esta superficie con un triángulo que tendría por base la línea $t b$.

Tercer caso. Sean ahora los acotamientos D y E de la misma figura; se nos pide transformar el lindero $d e$ en otro tal que permita á la finca D disfrutar de la casa w .

Para resolver este caso observemos que si las líneas $k b$ y $d j$ son paralelas, basta tomar el punto medio de $d e$, unirlo con un punto cualquiera, m , por ejemplo, de uno de los linderos, mencionados, y prolongar esta línea hasta encontrar el otro en n ; pues los triángulos $n o c$ y $m o d$ serán equivalentes en superficie por tener iguales sus ángulos y el lado $o c$ igual $o d$, por lo que los demás también lo serán.

Pero si los lados $b k$ y $d j$ no fueren paralelos, esta solución se apartaría tanto más de la verdad, cuanto mayor fuese la inclinación de estos linderos entre sí. Para resolver el problema exactamente en este caso, hallaríamos la superficie exacta de estos triángulos y, hecha la sustracción de estas superficies, con la diferencia hallada y la longitud $m n$ aplicaríamos la fórmulas del capítulo III de esta 3ª parte, según resultase $m n$ la base mayor ó menor, y obtendríamos por ejemplo un trapecio $m n p u$. Si fuere condición que la línea pasase por o respetaríamos á $o m$ y sólo agregaríamos ó rebajaríamos un triángulo que tendría por base á $o n$.

Transformación de figuras. No nos extenderemos en esta materia, limitándonos á señalar los casos más frecuen-

tes, toda vez que de la comparación de las fórmulas del capítulo IV de esta parte pueden obtenerse las reglas más necesarias.

Transformación de un cuadrado ó de un paralelógramo cualquiera en un triángulo. Divídase el duplo de su superficie por la base que queramos respetar, y tendremos la altura del triángulo. Por el extremo de la altura tracemos una paralela; y cualquier punto de ella, unido á los extremos de la base, nos indicará el triángulo, que podrá ser, rectángulo, acutángulo ú obtusángulo. Si no se nos diese la base, la raíz cuadrada del duplo de su superficie nos dará la magnitud de los dos catetos iguales de un triángulo rectángulo. La solución gráfica quedará explicada al ocuparnos de la transformación de un polígono cualquiera en otro.

Transformación de un triángulo en cuadrado. Extráigase la raíz cuadrada de su superficie y se tendrá el lado del cuadrado. Para la transformación en un rectángulo buscaremos dos cantidades que multiplicadas den la superficie del triángulo. Si se nos da la base, por ella dividiremos la superficie y encontraremos la altura.

Transformación de un polígono cualquiera tal como el A B C D E F de la figura 47 en otros de igual superficie que tengan menor número de lados.

Si unimos A con E y trazamos por F la paralela A G á la línea trazada, y la extendemos hasta encontrar á la prolongación D E, obtendremos un punto G, que unido con A, nos dará un nuevo lado del polígono, que ahora será A B C D G A, equivalente al dado. La razón de esto es que los triángulos A F E y A G E son equivalentes en superficie por tener la misma base é igual altura, luego en lugar del uno podemos poner el otro.

Si ahora unimos C con G, y trazamos á esta línea una paralela por D hasta encontrar la prolongación del nuevo lado A G, encontraremos el punto M; que unido con C dará un segundo nuevo lado. El polígono ha quedado ya convertido en el A B C M A. Así pudiéramos continuar hasta reducir el polígono á un triángulo, y después por los problemas anteriores transformar éste en uno rectángulo,

ó en cuadrado, etc., ó en cualquier figura consultando el capítulo IV de esta 3ª parte.

Cálculos de superficie. Casos especiales. No hemos de extendernos en indicar ahora los diferentes procedimientos que suelen emplearse en Agrimensura para calcular superficies, pues esta materia será tratada con la extensión que merece en un tomo de esta Biblioteca ya en preparación: nos limitaremos, pues, á hacer algunas indicaciones.

La Geometría nos dice que la superficie de cualquier polígono irregular puede encontrarse dividiendo dicho polígono con líneas auxiliares en figuras sencillas, generalmente triángulos; hayando la superficie de estos triángulos, y sumando estas superficies; pero como este procedimiento es gráfico y no ofrece por lo tanto gran exactitud, vamos á exponer lo más brevemente posible el procedimiento conocido en Cuba por “de Pennsylvania”, de la manera más clara y sencilla, á cuyo efecto damos á continuación un estado apropiado para efectuar el expresado cálculo de superficie, una vez estampados los datos, esto es, una vez llenadas convenientemente las casillas que se indicarán.

Cálculo de la superficie del potrero "Rosalia" situado en el Término Municipal de.....Provincia.....República de Cuba.

Estaciones	RUMBO	Distancias	lat. N.	lat. S.	long. E.	long. O.	Columna auxiliar	Doble distancia meridiana	Areas N.	Areas S.
1	N. 25° E.	25 cords.	22-61	.....	10 66	.....	10-66	10-66	241-0226	.....
2	Norte.	10-00	10-00	.....	.....	.....	10-66	21-32	213-2000	.....
3	S. 74° E.	31-00	.....	8-54	29-80	.....	40-46	51-12	.....	436-5648
4	Sur.	44-50	.....	44-50	.....	.....	40-46	80-92	.....	3600-9400
5	S. 10° 45' O.	12-25	.....	12-03	.....	2-29	38-17	78-63	.....	945-9189
6	Oeste	5-00	.....	.....	.....	5-00	33-17	71-34	.....	.....
7	N. 45° 37' O.	46-41	32-46	.....	.....	33-17	00-00	33-17	1076-6982	.....
									1530-9208	4983-4237
									1530-9208	1530-9208
									Duplo de la superficie.....	3452-5029
									Superficie del predio = $\frac{1}{2}$ =	1726-25145

Como se dieron las distancias en cordeles, la superficie está expresada en cordeles cuadrados, y es igual á 5 caballerías y 106-25145 cordeles.

Explicación: Damos por supuesto que la medida se ha efectuado por el procedimiento de rodeo, ó sea recorriendo los linderos que se miden, y que los ángulos se han tomado con la meridiana magnética (rumbos magnéticos). En la 1ª columna se colocarán los números ó letras de las estaciones. En la 2ª columna se colocarán los rumbos en el orden en que se han tomado. En las 3ª, se copian las distancias de los anteriores rumbos. En las 4ª, 5ª, 6ª y 7ª se pondrán los productos de las distancias por los senos y cosenos de los ángulos de los rumbos, cuyos productos son las longitudes y latitudes, en esta forma: los productos de las distancias por los senos, dan las longitudes; y los productos de las distancias por los cosenos, dan las latitudes. Estas longitudes y latitudes pueden también hallarse con el auxilio de tablas ya calculadas que suelen venir en los manuales americanos para Ingenieros, bajo el nombre de *Traverse Table*. Para llenar la columna 8ª se toma una longitud, que puede ser E ú O, tal que permita sumarle las longitudes de su columna y restarle las de la otra (en el orden en que se encuentren en el estado), sin que resulten cantidades negativas, que exigen más cuidado en los cálculos (1) Aquí hemos tomado la longitud E.10.66, y la hemos estampado en las columnas 8ª y 9ª después, como la longitud que sigue es nula, por no tener longitud el rumbo siguiente, la hemos repetido en la 8ª columna (2ª línea horizontal); como la longitud que sigue es también E. la hemos sumado con la anterior estampada, y hemos hallado 40-46, que hemos escrito en la columna 8 bajo la anterior. Como la longitud que sigue es nula, hemos repetido el número 40-46 en la columna 8ª 4ª línea horizontal. La longitud que sigue es O., y por esta razón hemos restado de 40-46 la longitud 2-29, poniendo la diferencia en su lugar correspondiente; y así hemos continuado hasta el final (2)

(1) No queremos extendernos en esta materias; pero en realidad, con el empleo de signos, puede empezarse por donde se quiera, como demostraremos en otro volumen de esta Biblioteca.

(2) Se advertirá que hemos abandonado por ahora la columna 9ª que llenaremos con los datos de la 8ª, una vez que terminemos con ésta.

Para llenar la columna 9ª, en la cual hasta ahora solamente tenemos escrita la cantidad 10-66, sumamos la cantidad 10-66 *de la columna 8ª*, con la que le sigue que es 10-66, y el resultado lo ponemos en la columna 9ª, en frente de la 2ª cantidad sumada (Véase donde hemos colocado á 21-32. Para continuar tomamos el 2º sumando anterior (10-66) y lo sumamos con 40-46, cantidad que sigue en la columna 8ª, y á la suma la colocamos en frente del 2º sumando mencionado. (Véase en donde hemos puesto la suma 51-12). De esta manera continuamos hasta terminar.

Las columnas 10 y 11 se han llenado multiplicando las cantidades de la columna 9ª por las latitudes; y estampando los productos en la columna 10, si las latitudes son N, y en la 11, si son S. En la línea horizontal Nº 7 no aparece ninguna cantidad, ni en la columna 10 ni en la 11, porque en esta línea horizontal no hay latitud.

La diferencia de las sumas de las columnas 10 y 11 dan el duplo de la superficie de la finca en cordeles cuadrados porque las distancias se dieron en cordeles cubanos de 24 varas cubanas, A la diferencia 3452-5029 sacaremos la mitad; y el resultado 1726-25145, serán los cordeles cuadrados que la finca tiene, que dividiremos por 324 cordeles cuadrados que tiene la caballería, y obtendremos 5 caballerías y 106-25145 cordeles cuadrados.

Cuando al aplicar este procedimiento para calcular superficies nos encontramos con que una porción de perímetro es una línea muy quebrada, tal como la C 1234 D de la figura 48, por no introducir en el cálculo tantas y tan pequeñas líneas, es lo más acertado introducir una nueva, la C D; y con esta línea, cuyo rumbo y distancia se halla por cálculo ó en la misma figura, y las demás del predio, excepción hecha de las pequeña mencionadas, se encuentra la superficie como hemos indicado, y á esta superficie hallada se le agrega la de la porción C 1234 D C, á cuyo efecto se bajan las perpendiculares 1 a 2 b, 3 c y 4 d, y se encuentran las superficies de los pequeños lotes 1 y 5 (triángulos) y 2, 3, 4 (trapecios); cuyas superficies se agregan á la anterior calculada por Pennsylvania.

Esto que hemos manifestado para una línea muy quebrada, tiene aún mayor aplicación en el caso de que en lu-

gar de una línea quebrada sea una curva la que hallamos encontrado, caso que presentamos en la figura 49. Allí hemos trazado la línea C D, para calcular con ella y las demás líneas del predio que se encuentren hacia abajo de la C D, la superficie de la mayor porción del predio; y agregar después á esta superficie la comprendida entre la línea curva y la C D, esto es, la porción C 1 2 3 4 5 6 7 8 D C. Para calcular esta superficie es lo más, conveniente, siempre que se pueda, dividir la base en parte iguales, levantar perpendicular en los puntos de división que lleguen

hasta la curva, y aplicar la siguiente fórmula.
$$S = \frac{C + D}{2} +$$

$(1a + 2b + 3c + 4d + 5e + 6f + 7g + 8h) \times A$. Aquí S representa la superficie que buscamos C y D, las ordenadas extremas (distancias á la curva), que en este caso son iguales á O; 1 a, 2 b, etc, las ordenadas intermedias y A, la altura común de los trapezios; pues hemos dicho que dividíamos en partes de igual magnitud á la línea C D. $Ca = ab = bc$, etc. = A. La superficie hallada por medio de esta fórmula, la agregamos á la anterior hallada por Pennsylvania; y el resultado será la superficie de toda la finca.

En el caso anterior hemos hallado solo aproximadamente la superficie C 1 2 3 4 5 6 7 8 D C; pero podremos á voluntad aproximarnos cuanto queramos á la verdad, haciendo la altura de los trapezios (C a) tan pequeña como sea posible.

Determinación de la distancia recta entre dos puntos distantes.—Si en el estado anterior, hecho para calcular una superficie por el procedimiento, llamado “de Pennsylvania”, no conociéramos ni el rumbo ni la distancia de la última línea estampada en dicho estado, pudiéramos deducir estos dos datos; pues hallando las longitudes y latitudes de las demás líneas, la diferencia de las latitudes N. y S. nos daría un cateto, y la diferencia de las longitudes E y O nos daría el otro cateto de un triángulo rectángulo, en que la hipotenusa sería la distancia desconocida ó sea la línea necesaria para cerrar la figura. El cuadrán-

te á que la línea deba correr, entendiéndose que se dirige del último punto al primero, estará dado por las columnas de latitud y longitud que hayan dado menor suma. Así, en el ejemplo propuesto en el estado, el cuadrante sería N O. Para hallar el valor en grados del rumbo resolveríamos el triángulo de que hemos hecho mención, y en el que conocemos dos catetos, para deducir el ángulo opuesto al cateto longitud, que será el valor del rumbo. La distancia 46-41 puede hallarse por trigonometría ó por el teorema de Pitágoras.

ADVERTENCIAS.—No contando al momento el establecimiento tipográfico encargado de la impresión de esta obra con suficientes signos de frecuente uso en matemáticas, por no esperar la llegada de los tipos pedidos, hemos sustituido á veces los signos más y por, por las palabras *más por*; hemos sustituido las letras griegas por sus valores admitidos ó por otras del alfabeto Castellano; y por radicales de gran altura hemos empleado este signo $\sqrt{\quad}$.

Se han deslizado también algunas erratas de alguna importancia, sobre todo en el Capítulo IV de esta 3ª parte, en que se han omitido algunos paréntesis necesarios. En lugar oportuno se llamará la atención sobre las erratas principales. El autor espera sean miradas con indulgencia estas deficiencias, hijas de la precipitación; y de la poca frecuencia con que en ciudades del interior se imprimen obras de esta índole, ó que exijan signos especiales.

PARTE IV

CAPITULO UNICO

VOCABULARIO DE PALABRAS QUE SUELEN HALLARSE EN EXPEDIENTES, ESCRITURAS Y PLANOS ANTIGUOS QUE HACEN REFERENCIA A TERRENOS DE HACIENDAS CIRCULARES Y REALENGOS, CON LA SIGNIFICACION QUE ERA FRECUENTE DARLES POR AGRIMENSORES Y COMUNEROS (1)

A

ABIERTO.—Terreno que ha sido desmontado, esto es, talado; que está exento de bosques ó montes; limpio de árboles. También se dice *limpio*; pero este vocablo se emplea también refiriéndose á cualquier terreno desprovisto de árboles, aun á las sabanas que nunca los han tenido.

ABISMO.—Profundidad grande. Sima. Furnia.

ACCION.—Extensión superficial de terrenos de una hacienda comunera que estimaban los antiguos terratenientes cubanos que correspondía á 125 pesos de posesión. Así se llamaban también las cantidades de posesión cuando llegaban á \$ 125, aun cuando no se hiciera relación á los terrenos que á esta suma pudieran en su día corresponder. También se decía *posesión*.

ACORDELAR.—Medir por medio de cordel algún te-

(1) Para formar este vocabulario hemos consultado á Herrera, "Agrimensura Cubana," 1835; y Estrada, "Manual de Agrimensura Cubana," 1854. De esta última obra copiamos á veces algunos párrafos. Repetimos que no seguimos al pie de la letra ningún Diccionario de la Lengua Castellana: nuestro objeto es dar la interpretación usual en épocas pasadas, para contribuir á la mejor comprensión de documentos y planos antiguos.

rreno; alinear, poner en línea fechadas de edificios, calles, caminos.

ACOTAR.—Poner cotos para limitar un terreno; poner hitos, estantes, señales generalmente de madera dura ó piedras. Señalar en un plano las distancias que separan los puntos principales del mismo.

ACOTAMIENTO.—Porción de terreno que cada comunero tiene acotada ó limitada en una hacienda comunera. La limitación solía hacerse con *guardarrayas* ó *carriles* de 12 varas de ancho, talando al efecto los montes ó bosques á hacha y machete. Más adelante se emplearon cercas para limitar estos terrenos que tomaban por sí, ó en virtud de convenios entre vecinos ó trámites judiciales. A veces para límites aprovechaban *trillos* ó sendas hechas por monteros ó ganados. Cualquier terreno limitado—A la hora del reparto definitivo de las haciendas, los acotamientos pueden resultar demasiado grandes ó demasiado chicos con arreglo á la posesión del interesado.

ACRE.—Unidad superficial que se usa en Inglaterra y lo Estados Unidos. Un acre equivale á 0.030155 de caballería y una caballería tiene 33.162 acres.

ACUCHILLADO.—Extensión superficial de terreno que afecta una forma alargada á la manera de los cuchillos de punta. Terreno con ángulos muy agudos. También se decía *azosquinado*, *de lengua de pájaro*. Véase *pañoleta*.

ACUERDADO.—Trazado con cuerda ó cordel. Acordeado.

AGUADA.—Corriente de agua de una finca rústica. Punto donde acuden para beber los ganados.

AGUJA.—Con este nombre se designaban á veces los instrumentos de medir los agrimensores antiguos, en atención á tener todos una aguja magnética, y ejecutar todas sus operaciones en el campo con el auxilio de ella muy principalmente. Véase *ficha*.

AJOCINADO.—Se decía de los terrenos ó *barrancas* escarpadas que enviaban sus aguas á alguna corriente, especialmente á arroyos ó *cañadas*. Parece que la frase trae su origen de *hozar*, pues también se llamaban *ajocinados* los terrenos muy hozados por los cerdos donde el agua se estancaba y formaba dolazales ó *babineyes*.

ALJABA.—Estuche, de cuero regularmente, en que se guardaban en el campo las fichas ó agujas de medir.

AMIGABLE/COMPONEDORES.--Los llamados á dirimir una contienda ó diferencia de criterio. Véase el artº 28 de la orden 62 serie 1902.

AMOJONADOR.--El que limita ó coloca hitos, señales.

AMOJONAMIENTO.--Terreno acotado ó limtado poniendo las necesarias señales, puestas sobre todo en los vértices que forman los límites ó linderos.

ANEGADIZO.--Terreno que con frecuencia se cubre de aguas, bien por lluvias, bien por crecientes de ríos, arroyos ó cañadas.

APARCERO.--Comunero. Őue posée bienes en comunidad.

APEAR.--Limitar los terrenos poniendo señales al efecto. También se decía *apeo*.

ARBITROS.----Personas que se nombraban según el artº 4º del Voto Consultivo para estudiar los asuntos relacionados con los límites de una hacienda.

AREAR.--Por hallar la superficie; de área.

ARRIMO.--Derecho de vecinos para usar de una sóla, cerca, barda, pared zanja, etc. que los divide. Exigía y exige la compra del arrimo ó del expresado derecho.

ASIENTOVIEJO.--El lugar en donde situaban los primitivos dueños de terrenos sus casas principales. En el asiento más antiguo estaba regularmente el centro de las haciendas circulares.

ASIENTO NUEVO.--El lugar que ocupaban las nuevas casas.

ATAJO.--Sendaque abrevia camino ó disminuye las distancias.

AVENIDA.--Creciente de algún arroyo, río, etc.

B

BABINEY.--Lagunato. Lodazal hecho por haber sido hozada la tierra por los cerdos. Véase ajocinado.

BÁCULO.--Pie de madera que solían usar los antiguos Agrimensores en vez de trípode, para ajustar en ellos los instrumentos una vez clavados los báculos en el suelo. En terrenos pedregosos, en ocasiones, había necesidad de sos-

tenerlos con piedras. Debían ser colocados en posición vertical. Hoy son de poco uso. En los E. Unidos se conocen con el nombre de “Báculo de Jacob”.

BAJIO.—Terreno de más bajo nivel que los que le rodean. Estrada dice “Bajo fondo, placer”.

BALDIOS.—Son terrenos no cultivados y propiedad del Estado.

BANDEROLA.—Asta de madera con tela por lo regular de colores, que sirve para dirigir á ella visuales. A veces se aplica la frase sólo á la tela.

BARDA.—Cerca. Las cercas más en uso eran las siguientes: de piedra, de Alemania (ó de lienzos á la alemana), de *cajón*, de manga, de piña de ratón, piña y piñón, maguey, heniquén ó pita (Estrada). También se usaban de ciruelos y jobos y otras maderas. Las zanjas, que se usan tanto en la meseta central de Méjico para limitar los terrenos, no son usuales en Cuba.

BARRA.—Banco de arena formado en la desembocadura de un río ó arroyo, especialmente en el mar.

BARRANCO.—Depresión grande de terreno con poca anchura en su fondo. Es frecuente llamar *barrancas* á las laderas escarpadas que suelen encontrarse á uno y otros lado de los cauces de los arroyos y ríos.

BATEY.—Espacio pequeño al rededor de las casas de una finca rústica, y limitado por cercas.

BOHIO.—Casucha de guano.

BOSQUE.—Terreno cubierto de árboles que no se encuentran á gran distancia los unos de los otros. En este país se usa la palabra *monte* en vez de bosque. Es frecuente que cuando los árboles son altos y el tránsito fácil por debajo de sus ramas sean los terrenos de buena calidad, sobre todo si los árboles son *purios*, *yayas*, etc.

BRAMADERO.—Poste de madera dura que era y es costumbre colocar en el centro de los corrales.

BRECHA.—Trocha. Carril.

BREÑAS.—En este país *maniguas*, *maniguazos*, *bejuqueras*. Monte bajo y difícil de transitar por abundar en plantas trepadoras, de tallos volubles, espinosas, etc.

BRUJULA.—Se usaba frecuentemente por instrumento de medir. También Aguja. Véase esta palabra.

CABALLERIA.—Unidad superficial muy usual en Cuba que equivale á 13 H^{as}. 42^{as}. 02-064896 m² ó 134202-065 m² cuadrados. Es un cuadrado de 18 cordeles cubanos de lado ó 324 cordeles cuadrados ó planos, como impropiaamente solían decir los agrimensores. Tiene la caballería 33, 162 acres de los E. Unidos, y es mucho menor que la caballería de Méjico. Este vocablo vino á Cuba con los primeros pobladores, pero no tenía en España el mismo significado que aquí. Solía escribirse “Cavallería”. Véanse las palabras. *Cordel, vara.*

CABAÑA.—Nombre que tuvieron también las haciendas de ganado mayor.

CABEZADA.—Se usa más en plural y designa el lugar ó los alrededores por donde nacen los ríos y arroyos.

CADENA.—Unión de eslabones que alcanza longitud variable, (regularmente de 20 m^s) que se usaba y usa para medir. Suelen ser de acero para que con menor peso tengan mayor resistencia. También *cadennilla*. Antiguamente se usaba poco, pues preferían los cordeles de majagua. Véase *Cordel*.

CACIMBA.—Cavidad formada en las piedras donde se conserva el agua llovediza, que en ocasiones sirve para apagar la sed de los *monteros* y aun de los Agrimensores y sus auxiliares. Suelen encontrarse en las sierras. Asegura Estrada que las hay que contienen más de 100 pipas de agua.

CALIFICACION.—Acción de averiguar los pesos de posesión de una hacienda ó terreno mercedado, que deben tener validez.

CALIFICADORES.—Personas nombradas para depurar los pesos de una hacienda ó realengo mercedado. Véase artº 36 de la orden 62 de 1902 y el artº 13 del Voto Consultivo.

CAMINOS.—Vías sencillas de comunicación. Camino Real: de 24 varas cubanas de ancho—Transversal de 16 varas de ancho. Callejón, ó Serventía de 12 varas y aun de 6 varas. Había callejones más estrechos que se dejaban entre los límites de una y otra finca cuando no se daban arrimo, y se utilizaba para poder limpiar ó *guardarrayar* las cercas por ambos lados. Los Caminos de Cuba en su

mayoría tuvieron su origen en las sendas ó veredas que hacían los monteros ó los ganados, de allí que la mayor parte sean sinuosos ó tortuosos—También tuvieron su origen en las guardarrayas ó carriles que hacían los comuneros para separar sus acotamientos.

CANGREJERA.—Lugar en que abundan los cangrejos. Son frecuente las cangrejeras en las costas bajas pobladas de mangles. Estos terrenos suelen ser anegadizos y de poca ó ninguna utilidad para el cultivo. Ejemplo de terrenos de esta clase: Tunas de Zaza.

CANTO DEL GALLO.—Se usaba y usa esta frase en el campo para indicar que dos puntos no están distante; así se dice: “tal puntos está de aquí al canto del gallo,” y también “á la voz de un montero”.

CAÑADA.—“Terreno más bajo que el inmediato y en figura de arroyo.... Las cañadas están secas, pero en la estación de las aguas suelen correr” (Estrada)

CARRIL.—Guardarraya. *Trocha* ó brechia que por el *monte* hacían los comuneros para limitar sus terrenos. Brechas que hacen en los bosques los Agrimensores para deslindar una hacienda ó cualquier predio. A veces se hacen solamente con machete (1), á veces con hacha y machete. Cuando sólo exigen chapeas por terrenos de hierbas ó maniguas, se llaman más *guardarrayas*.

También se llama *carril* el rastro ó señal que dejan en los caminos las ruedas de una carreta. Se usa más en plural: *carriles*.

CASA DE PASAJEROS.—Casa que debía construir el que conseguía la merced de una hacienda para uso de los transeúntes. En esa casa debía haber siempre agua, sal y manera de hacer lumbre.

CASCAJAT.—Terreno abundante en cascajo, esto es en piedras pequeñas y arenas.

CASERIO.—Pueblo pequeño. Villorrio. Aldea pequeña.

CASQUIJO.—“Multitud de piedra menuda que sirve para los cimientos y caninos” (Estrada).

CATRE.—“Especie de escalón formado en los caminos por el continuo tránsito de ganados. “En la estación

(1) En el estado de Veracruz (Méjico) al machete se le llama *moruna* y no es frecuente llevarlo á la cintura, sino con su corraje atravesando pecho y espalda á manera de tahalí.

lluviosa se forman estos *cacres* ó canarreos que descomponen el piso de los caminos. . . .” (Estrada).

CAUCE.—Cavidad, álveo de algún río ó arroyo.

CAYO.—*Cayo de monte*, porción de bosque rodeado de sabana. Pueden compararse á los *oasis*. A veces se dedicaban á *conucos* (Véase esta palabra) ó á *estancias*. En el mar, islote bajo de *mangle*, frecuentemente anegadizo.

CEJA.—Línea divisoria entre sabana ó terreno limpio y bosque ó monte. Un monte comprendido entre dos *limpios* y dos sabana ó entre un *limpio* y una sabana.

CENAGOSO.—Terreno bajo y anegadizo.

CENSOS.—Tributos que se abonan por Capitales impuestos sobre bienes. Los terrenos realengos solían ser cedidos á censos por la Real Hacienda á favor de nuestros antepasados. Pagaban los Capitales reconocidos, frecuentemente, el 5 % anual. Se solía tasar la caballería en \$ 100. A veces también los particulares repartían á *censo* sus tierras; pero á veces pretendían tributos ó intereses más subidos. El censo podía ser *redimible* y *reservativo*, según que el colono ó poseedor del terreno sujeto á censo pudiera ó no á voluntad pagar el capital impuesto, y ser ó no dueño absoluto de las tierras. En todo caso, y cuando se trataba de particulares censualistas, podía el ocupante de los terrenos depositar el capital impuesto en Arcas Reales, haciéndose cargo la Real Hacienda de abonar los intereses y tributos en lo adelante, colocándose en el caso del colono ó censatario. Solían así mismo los dueños de terrenos ó de posesión, en otros tiempos, reconocer por su propia voluntad cantidades ó gravámenes más ó menos importantes en sus tierras ó pesos, á favor de iglesias, comunidades religiosas, capellanías, etc. Aunque nada hubieran recibido ni en bienes ni en efectivo de los agraciados, señalándose ellos mismos un interés, por lo regular módico, que pagaban religiosamente. Esta costumbre que ha traído no pocos entorpecimientos á los herederos del Censualista, ha ido desapareciendo, á lo que ha contribuido en gran parte el espíritu más mercantil de la época, y la tibieza de la fé moderna.

CENSATARIO.—El que abona los réditos de un censo.

CENSUALISTA.—El que percibe los réditos de un censo.

CENTIÁREA.—Centésima parte de un área ó sea un metro cuadrado, pues el área tiene $10 \times 10 = 100 \text{ m}^2$.

CENTRAL.—Línea que une los centros de dos haciendas, sean hatos, corrales, ó un hato y un corral. Debiera tener siempre 4 leguas de longitud entre dos hatos; dos leguas entre dos corrales, y tres leguas entre un hato y un corral, para que las haciendas no se interceptasen unas á otras. Si en los expresados casos tuvieren mayor longitud, indicarán que entre las haciendas á que pertenecen existe algún hueco ó *realengo*. Se determinan las centrales saliendo á *rumbo* y distancia de un centro al otro, procurando recorrer en esta operación los terrenos más *limpios* y llanos, y aprovechando los caminos en cuanto sea posible.

CENTRO.—El de las haciendas. circulares. *Asiento* más antiguo.

CENTIMETRO.—Centésima parte de un metro.

CERCA.—Vallado, barda para límite ó resguardo de una porción de terreno. Cerca de pié: de estantes de madera dura. De lienzos de cajón: de madera tupida para que no pasen los cerdos. De lienzos de Alemania: de madera formando ángulos muy obtusos, y los unos en un sentido y los otros en el opuesto de manera alternada. De piedras: sin mezcla ó mortero. De alambre: con postes de madera dura ó madera viva y cuatro ó más *pelos* ó *hilos* de alambre. También las hay de mangas que, son de madera muerta y con frecuencia provisionales ó accidentales; y de piña, de maguey, de cristal, etc.

CERCADO.—Rodeado de cercas.

CERCAR.—Rodear de cercas.

CERRAR.—Cercar. *Cerrar un plano*: venir bien en gabinete las medidas tomadas en el campo de manera que no resulte error en la última línea del plano que se trace.

CERRO.—Altura peñascosa y agreste de figura conforme.

CIEGO.—Sabanas; sabanetas y sabanetones que no están comunicadas con otras de su clase. Es probable que Ciego de Avila haya tomado su nombre de alguna sabana en que se fundó ó de alguna muy próxima.

CIÉNAGA.—Abundante en cieno.

CIENO.—Lodo blando; á veces de mal olor que suele

abundar en algunas orillas bajas del mar ó ríos. *Tembladeras*.

CIERRE.—En los planos el punto en que se termina la construcción: *Línea de cierre*: la última trazada.

CIMA.—Punto más alto de una loma, Montaña Cerro, etc. Cúspide.

CIRCUITO.—A veces, perímetro.

CIRCULACION.—Por perímetro, pues al deslindar las haciendas no se traza una circunferencia sino un polígono regular.

CIRCUNSCRIBIR.—Trazar en el terreno ó en el papel una figura que envuelva ó encierre á otra. Las haciendas circulares se deslindan con un polígono regular que circuncibe al círculo que ellas comprenden. Este polígono es regularmente de 72 lados.

CIRUELA.—Arbol de poca altura que solía existir en los asientos viejos de las haciendas y en los *sitios*, etc. En ocasiones estos árboles servían de guía para descubrir los centros de las haciendas; así como las güiras, las seibas, y algunos frutales y horcones gruesos de madera dura que, aun quemados á raíz del suelo, dejan señales en el terreno de su anterior existencia y situación.

COMPOSICION.—Hubo un tiempo en que se nombraron delegados especiales para componer los terrenos, esto es, para dar títulos de propiedad cumplidos ciertos trámites que se exigían.

COMUNERO.—El que posee pesos de posesión ó de tierras de alguna hacienda.

Dice Estrada “El comunero tiene derecho á *tantear* en caso de que otro comunero trate de enagenar el todo ó parte de su haber á favor de quien no sea comunero de la misma hacienda; pero el derecho de tanteo se pierde pasados nueve días de clausulado el contrato”. Véase el Código Civil libro 2º Título 3º De la comunidad de bienes. Artº 399 á 406. La Ley de Enjuicimiento Civil: Libro 2º Título X I X. De los retractos. Artº 1616 al 1628.

COMUNIDAD.—Reunión de los condueños de una hacienda ó de bienes en general. Dice Estrada, en su Manual de Agrimensura, que “desde el partido de Alvarez inclusive hasta Cuba casi todas las haciendas son comuneras.” Siempre han existido condueños de haciendas comu-

neras que á pesar de tener pesos de tierras no poseen acotamiento; bien porque no han querido, bien porque no han podido acotar terrenos en la hacienda de que son condueños. Es claro que los últimos que se decidan á acotar no encontrarán más que malos terrenos: sabanosos de sierras, pantanosos, etc., porque los mejores terrenos habrán sido ya acotados. Estos condueños que tienen bajo cercas los mejores terrenos y aun más superficie de la que les corresponde, son los que abogan por que se deje á cada uno el acotamiento que posee para terminar con la comunidad de las haciendas, extendiéndoles títulos para inscribir sus porciones en el Registro de la Propiedad. Y los que no poseen acotamientos son los que, con razón sobrada, optan por el deslinde y reparto equitativo de las haciendas.

CONSTRUIR.—Formar los planos con los datos tomados en el terreno.

CONUCO.—Fracción de terreno dedicado á labranzas; con especialidad á ciertas plantas en las que el fruto lo constituyen raíces ó se obtiene bajo tierra: como maní, boniato yuca. Porción de terreno que se solía dar en los ingenios y cafetales antiguos á cada negro esclavo para que lo destinase á labranza. Estrada cree que esta palabra es oriunda de Africa.

CONFLUENCIA.—Punto de unión de dos ríos ó arroyos y aun cañadas.

CONVENIO.—Contrato, acuerdo, estipulación que celebraban los condueños y comuneros de las haciendas para señalar límites á sus terrenos, colocando determinadas señales. Estos convenios, llegada la hora del deslinde, eran respetados si llenaban los requisitos de Ley. También celebraban convenios para las chapeas de los caminos y otros fines, y debe tenerse cuidado en no confundirlos con los anteriores. Véase el artº 5º del Voto Consultivo y el artº 56 de la Orden 62 de 1902.

CORDEL.—Cuerda de *majagua* de 24 varas cubanas ó 20' 352 metros. Se hace del liber de la majagua; dice Herrera que debe ser hecho de los árboles nuevos, no de los renuevos de los árboles viejos. Dice que la majagua puede ser *dura* y *blanda*, según la manera como se saque del árbol: si se quiebra al sacarla, tirando para la parte que se va desprendiendo, en dirección paralela al tronco,

resulta blanda; y si se tira sin quebrarla es dura, y ésta, asegura, es la mejor para las cuerdas. Se hacen estas cuerdas sin torcer ni anudar las *tiras* de majagua: se reúnen solamente las suficientes para alcanzar como $\frac{1}{4}$ ó $\frac{1}{3}$ de pulgada de grueso y se empatan con hilo fino de acarreto encerrado, no muy grueso. Pesa una cuerda de majagua cerca de $\frac{3}{4}$ de libra, y bien construida es muy poco sensible á las variaciones de temperatura, ni á la sequedad ni á la humedad, esto es, en sentido longitudinal. Por eso fué permitida su uso por Real Orden de fecha muy antigua; y posteriormente en el Reglamento de 28 de Enero de 1885, estableciendo reglas para el cumplimiento de la Ley de Pesas y medidas de 19 de Julio de 1849 en las Islas de Cuba y Puerto Rico. Al hablar de las medidas de longitud dice al indicar las que podrán usarse en los establecimientos y operaciones de agrimensura, que serán: el doble decámetro, decámetro, medio decámetro, doble metro, metro, medio metro, doble decímetro y decímetro; advirtiendo que podrán hacerse de metal, madera, marfil ú otra materia sólida, y que para las operaciones de Agrimensura podrá hacerse el doble decámetro del liber de la *majagua*, siempre que sus hebras estén unidas sin torsión. Las cuerdas de majagua solían hacerse terminando sus extremos en dos gazas, que algunos reforzaban con piel ó alambre, la una fija y la otra movable, para por el intermedio de ellas hacer las correcciones. Por estas dos gazas se introducían los jalones ó valizas que servían para llevar la medida en una dirección determinada. En las medidas la cuerda debe ir siempre lo más horizontal posible, siendo á veces necesario para conseguir esta posición, medir á tramos cortos de cuerda, lo mismo que sucede con la cadena. Otras veces se mide el terreno con la inclinación que tiene, reduciendo la línea á la horizontal. A las cuerdas ó cordeles solían señalársele las varas con lanilla roja cosida ó con alambre. Es conveniente medirla siempre al comenzar las medidas, y todos los días, si la medida es larga, y aun varias veces al día si la cuerda es nueva. El paudeo ó curva de una cuerda de majagua, tendida con una tensión de 10 libras, viene á ser según Herrera, de 0'0047 de pulgada. Las cuerdas se hacían también de *guacacoa*, *daguilla*, *chichicastre*, *jagüey*, *guamá*, *malagueta*, *moruro* y de *pita de corojo*. El autor de

esta obra sólo las ha usado de *majagua* y de *daguilla*. En el campo suelen hacer los campesinos cuerdas de *majagua* con nudos, que pretenden deben ser iguales á las de los Agrimensores, siendo así que á veces tienen hasta una vara más, según he podido comprobar. Con estas cuerdas miden sus chapeas, y con arreglo á ella, pagan los trabajos de jornaleros ó *destajeros*. Antiguamente se usó el cordel ó cuerda de 25 varas cubanas, sin que pueda precisarse la época en que dejó de usarse entre los Agrimensores; ni si esta disminución que sufrió (de fijo porque el nº 24 tiene más submúltiplos) se tuvo en cuenta al empatar los deslindes modernos con los antiguos. El Agrimensor Luis de la Peña encargado por el Gobernador Ldo. Luis del Toro en 1579 para el deslinde de varias haciendas se cree usó el cordel de 25 varas. Antes del año 1800 ya se usaba el de 24 varas.(1) ¡Cuántos errores no se habrán cometido por razón del cambio de longitud del cordel! Hoy se usa poco el cordel de *majagua* porque hay cadenas de acero de peso aún menor de 3 libras y de fácil manejo. Para rectificar la cuerda ó la cadena es conveniente que el Agrimensor lleve consigo una lienza de acero de 10 m^s ó más, y en su defecto una de hilos metálicos ya comprobada. También se llama un cordel, la longitud de 24 varas cubanas.

CORDELEROS.—Los que en las medidas de terrenos llevan la cuerda ó la cadena que se emplea para medir. Antiguamente se le llamaba *maestro de cuerda* al que, de los dos, iba detrás y dirigía al dedelante, y solía ganar un jornal mayor.

CORRAL.—Hacienda de ganado menor, de una legua de radio, la que estando completa abarca una superficie de 421'113 caballerías deslindada por el polígono de 72 lados.

CORTAR.—Separar una porción de terreno.

CORTE.—“Se aplicaba esta voz á una extensión de terreno de buena calidad y propia para formentar un ingenio de azúcar”. (Estrada). También se dice corte de maderas.

COSTANERA.—“Faja ó Zona casi paralela á la costa,

(1) El Agrimensor Dr. José Fernández de Sotolongo en 1776 usó el cordel de 24 varas, y otros después; pero parece que D. Juan Zayas Bazán usaba aún el de 25 en 1819.

contándose desde la orilla del mar hacia el interior, hasta llegar al terreno firme y de buena capa vegetal" (Estrada).

COTO.—Hito, *estante*, señal duradera que se coloca en los límites de algún terreno. Terreno acotado.

COPIAR.—Reproducir un plano ó dibujo en igual, mayor ó menor tamaño, guardando las figuras una relación dada. Usase más refiriéndose á las reproducciones de igual tamaño, pues á las mayores se les llama ampliaciones y á las menores reducciones. Hay muchos sistemas para copiar en igual tamaño y para efectuar ampliaciones y reproducciones, usándose para estas operaciones también el instrumento conocido por *pantógrafo*.

CRECES.—Mayor valor que solían dar los comuneros á su pesos de posesión para facilitar los repartos.

CRESTA.—La parte superior de una cordillera de montañas.

CROQUIS.—Dibujo que, representa aproximadamente la figura de algún terreno.

CRUCERO.—La reunión, mejor, cruce de dos caminos ó veredas.

CRUCETA.—Señal que se hace en árboles, en postes ó estantes de madera para designar un lindero de algún terreno ó la dirección de alguna línea. Generalmente se hacen en forma de signo de multiplicar y deben profundizar en los árboles lo suficiente para que no se borren, pues los bordes del corte engruesan y hacen esfuerzos por cubrir la marca, pasando desapercibidas las señales para los que no estén prácticos en reconocerlas. He tenido ocasión de reconocerlas de 30 y 40 años de edad. En las palmas y corojos se conservan sin alteración; pero suelen subir al efectuar los árboles su crecimiento. A veces sólo se hace un corte, y entonces se llama *piquete*.

CUADRAR.—Multiplicar un número por sí mismo, lo que equivale á elevarlo al cuadrado.

CUADRICULA.—Reunión de cuadrados más ó menos pequeños que se hacen en algún papel para hacer un dibujo, para copiarlo ó para construir un plano. En el comercio existen muchos papales cuadriculados, algunos bien divididos y los otros pocos menos que inútiles.

CUADRO.—A veces, *batey*. Véase esta palabra.

CUARTETA.—La cuarta parte de un $\frac{1}{4}$ de caballería

ó sea $\frac{1}{8}$ de caballería. Se usa esa voz con referencia á labranzas y aun á terrenos de todas clases.

CUARTON.—Pedazo de madera que se emplea para hacer cercas de Alemania, Varios cuartones forman un lienzo. Divisiones que se hacen en las fincas para la mejor distribución y cuidado del ganado. Divisiones ó *lotes* que se hacen en los planos.

CUAVAL.—Terreno pedregoso, abumbante en minerales de hierro y cobre. Los Agrimensores tendrán mucho cuidado al atravesar terrenos de esta clase en las mensuras de terrenos, pues la aguja de la brújula anexa al instrumento se encontrará influenciada por los minerales, no dando rumbos verdaderos.

CUCHILLO.—Terreno de figura de un triángulo acutángulo. Muy prolongado (Estrada). Véase *pañoleta*, *acuchillado* y *ajocinado*.

CUERDA.—Cordel. Véase esta palabra.

CUESTA.—Repecho, terreno cuya superficie es un plano inclinado (Estrada).

CUMBRE.—Plan. Cúspide de una montaña.

CUEVAS.—Caverna. Gruta.

CH

CHAPEAR.—Cortar con el auxilio de machete ramas, arbustos, yervas. *Chapodar*.

CHOZA.—Casa rústica de poco valor.

CHUBASCO.—Lluvia impetuosa generalmente acompañada de viento. *Chaparrón*.

D

DECAMETRO.—Una unidad lineal de 10 m. de longitud es un decámetro.

DECLINACION.—En Agrimensura se entiende por declinación la variación de una aguja magnética; pues es sabido que el extremo norte de una aguja no señala la dirección del verdadero norte astronómico. En Cuba actualmente la variación ó declinación es N E, y es próximamente de 3º La declinación es variable con la longitud y la latitud, y sufre también variaciones anuales y diurnas, y frecuentes perturbaciones.

DELINEAR.—Trazar las líneas que limitan una figura, regularmente con lápiz ó tiralíneas.

DEMORAR.—“Indicar el arrumbamiento entre dos ó más puntos, relacionándolos entre sí, tomando por punto de comparación, el meridiano verdadero ó el magnético” (Estrada).

DEMOLICION.—En haciendas comuneras se entiende por demolición la operación de deslindar una hacienda, y aun se comprenden bajo este nombre las operaciones judiciales necesarias para llegar á este fin.

DERROTERO.—Conjunto de líneas que limitan un terreno, las que se van anotando ordenadamente en una libreta para que sirvan para levantar el plano del expresado terreno. Se usa más esta palabra cuando los datos se toman con el auxilio de la meridiana magnética ó astronómica.

DESLINDAR.—Señalar los límites de un terreno.

Tratando de los deslindes dice Herrera:—“Antes de partir el Agrimensor para el campo, debe hacer un acopio de noticias que le ilustren en la operación que vá á ejecutar; para esto se informará de los planos y derroteros antiguos que conserve; ó dirigiéndose á los comprofesores que puedan ilustrarlo, ó bien estrayéndolas de los expedientes que se hubieren formado sobre medidas, no solo del predio que le vá á ocupar, sino también de los predios colindantes, para poder formar un juicio facultativo de su configuración y linderos: así mismo debe averiguar, si después de las últimas mensuras que le sirven de guía, ha habido alguna enagenación ó incorporación de terrenos, cambios de linderos &c. Si fuere á operar sobre alguna hacienda circular, tomará puntual noticia de la *merced* de ella, como de las colindantes para dar la preferencia según el orden de mayor antigüedad; y antes de comenzar una operación, citará á los vecinos para que la presencien por sí, ó por representación.”

“Trasladado el agrimensor al predio que vá á medir, citará á los colindantes para el día que ha de comenzar la operación; se dirigirá á los linderos, y si estos no presentaren dificultad por estar bien determinados, los hará aclarar de las maniguas y obstáculos que puedan detener el curso de la operación: en tal caso la práctica de la medida

se reduce á observar el rumbo de cada lindero ó de cada línea [porque hay linderos que incluyen en dos ó más rumbos], y su longitud en cordeles y varas; esto es, el número de cordeles y varas que tiene cada línea bajo un mismo rumbo. Si en la medida del predio hubiere algún lindero borrado, de modo que no dé suficiente luz para su aclaración, se buscarán en él dos ó más puntos para por ellos examinar la dirección ó rumbo del tal lindero y poderlo seguir con la aguja, (véase el final de la explicación á la palabra *central*.) Si no ofreciere más punto para determinarlo que los de sus extremos, cuando desde el uno no se divise el otro, se saldrá haciendo rumbos y distancias del uno de dichos puntos hasta el otro, y se averiguará por trigonometría, ó por el cálculo de Gibson (véase *central*) ó por una operación gráfica, el rumbo y distancia directa entre los dos puntos entremos, con los que se podrá abrir el referido lindero. Si no se conociere ningún punto de un lindero se determinarán primero los extremos de los linderos adyacentes por el primer medio indicado, en cuyo caso tendremos los extremos del lindero en cuestión, que determinaremos como ya se dijo. Si hubiere dos ó más linderos cuyas situaciones no puedan determinarse por no haber en el terreno puntos ó señales que sirvan de guía, se acudirá á los planos ó derroteros de que nos hayamos provisto, para examinar los rumbos y distancias que deban tener. Se examinará uno de los linderos más claros, observando con nuestra aguja su rumbo actual, y deduciremos la diferencia de la nuestra con la aguja que sirvió para la formación del plano ó derrotero que hemos tomado por guía, y llevando en cuenta esta diferencia, podremos restablecer los linderos perdidos. Si absolutamente existiere ningún lindero claro, buscaremos por los menos dos puntos que se sepa positivamente que pertenecen á un mismo lindero, ó á una misma línea, y averiguado su rumbo y distancia directa, veremos la diferencia entre nuestra aguja y la del plano que consultamos; y llevando en cuenta esta diferencia, podremos restablecer los linderos siguiendo su derrotero. Si en todo el predio no existe más que un punto conocido sobre sus linderos, de modo que no podamos averiguar la diferencia entre nuestra aguja y la del plano ó derrotero que nos sirve de guía, será menester

abandonar el terreno por algún tiempo, hasta averiguar la diferencia que solicitamos, para lo cual nos dirigiremos á otro lugar donde no conste que haya operado aquel mismo agrimensor, ó bien averiguando entre los comprofesores la variación que hayan observado entre sus agujas y la del plano que consultamos, y comparando la nuestra con la del comprofesor, deduciremos la diferencia entre la nuestra y la de aquel, y ya podremos con éste conocimiento determinar los linderos desde el dicho punto conocido siguiendo el derrotero. Si no hubiere aun ni un solo punto que pueda guiarnos, tendremos que emprender la medida de uno de los predios colindantes, hasta determinar un lindero con el predio propuesto, sin olvidar nunca las variaciones de las agujas. Si el predio que nos sirve de cuestión no tuviere plano ni derrotero, ni se conociere un punto siquiera en todos sus linderos, acudiremos á los planos de los circunvecinos, y tomando de cada uno de ellos el lindero común con el propuesto, tendremos ya, ó estaremos en el caso anterior. En fin, cuando el predio en cuestión, ni los colindantes tuvieren ni planos, ni derrotero, ni punto ninguno conocido, será menester apelar á las deposiciones de antiguos vecinos, ó bien emprender, si no valiere este recurso, la medida general y particular del hato ó corral en cuyo ámbito se encontraren estos predios abandonados; pero para esto será menester tener á la vista el orden de reparto que se observó en su origen.”

“Es muy importante advertir al agrimensor principiante, que cuando en el discurso de una larga línea que va abriendo en virtud de anterior cálculo ú otro dato positivo que lo conduce, estuviere cierto y seguro de que va bien, no deben arredrarle las opiniones de los que le acompañan, que regularmente van ociosos y disputando sobre el lugar á donde irá á parar la dicha línea, y suelen fijarse todos y convenir en designar un punto como término de aquella, el cual no es, ni con mucho al que se dirige el agrimensor; lo que le hace sospechar de su operación, y suelen variar algún tanto el rumbo, creyendo acertar en seguir la opinión de los acompañantes que se blasonan de prácticos; y una experiencia cara, le hará conocer el charlatanismo de los mismos. Ellos son útiles y aun neces-

rios; pero solo para conducir al agrimensor de un lugar á otro por veredas, y á rumbo perdido.”

“Si se trata del deslinde de un hato ó corral, lo primero que se debe solicitar como circunstancia precisa, esencial, y necesaria, es no sólo la merced de la que nos vá á ocupar, más también la de todas las haciendas colindantes con aquella: sin este requisito, haremos un viaje en valde, á menos que las mercedes no se hallen en las mismas haciendas, lo que sucede cuando las habitan sus mismos dueños. Si la medida es judicial, es necesario, que el agrimensor vea los autos que se hayan formado sobre éste particular [*Véase judicial*]: por eso los tribunales mandan siempre al agrimensor hacer este previo examen, y en muchas ocasiones es menester llevarlos al lugar de la operación, por haber en ellos documentos muy largos de copiar, y para atajar las dudas que las partes pudieran tener al momento de la operación sobre la legalidad de las copias principalmente cuando la medida es promovida por una de las parte, y el agrimensor elegido por ella ó por el tribunal; más cuando ambas partes son promovedoras de la medida, esto es, cuando de común acuerdo nombran un agrimensor, ó le nombra el tribunal por petición de las mismas, entonces, mereciendo la confianza de ambos contendientes, puede ahorrar el cargar con autos tal vez muy voluminosos: lo mismo sucede cuando van dos facultativos, uno por cada parte, y esto es lo que regularmente sucede, y también lo más acertado y de menos compromisos para el facultativo. Las noticias puramente facultativas como derroteros de circulaciones, radios, centrales, &c, que sean anexas á la operación, se copiarán y se formará un borrador del plano ó planos que hayan exhibido las partes. Rara vez sucederá que un agrimensor instruido no forme un juicio aproximado del resultado de la operación, y á un golpe de ojo conozca en donde está la razón; pero ni podrá asegurarse de ello, ni podrá de consiguiente instruir al tribunal, ni convencer á las partes, si no vá, y sobre el mismo terreno verifica según arte, las prácticas á que dan lugar el punto que se cuestiona”.

«No son pocas las ocasiones en que el agrimensor podrá sin salir de su casa, dar un dictamen cierto y positivo sobre la cuestión, pero esto nunca convencerá á las partes:

ellas quieren verlo de un modo muy material y tienen razón».

«Estando el agrimensor en la hacienda, si llevare comisión del tribunal, citará por recado, boleta ú oficio, según sean las personas, para que estén prevenidas para el día de la medida, que se le designará con señalamiento del lugar donde se hayan de reunir: si la comisión para la medida fuese cometida al juez pedáneo, este será el obligado á hacer estas participaciones; más para señalar el día y lugar, será con anuencia del perito. No deben hacerse medidas judiciales, sin que se elijan testigos de asistencia. [Véase *judicial*.] Para señalar el lugar donde se hayan de reunir, consultará el facultativo las mercedes, y empezará á operar por la más antiguas, si la medida fuere general; más si fuere algún reconocimiento de lindero con otra hacienda, no habrá para que atender á las demás colindantes, y bastará comparar las mercedes de los dos litigantes dando *siempre* la preferencia á la que por la fecha de la merced resulte más antigua. Si la que le ocupa es la más antigua, no tiene necesidad entonces de pisar, digámoslo así, el área de las demás; pero si nó prefiriese en antigüedad, poco lidiará con la misma hacienda que le ocupa, porque toda la operación se hará sobre la vecina. Si la cuestión fuere entre tres ó más haciendas, se seguirá el orden de mayor antigüedad, completando ó enterando á la que prefiere: de tal modo, que en una serie de haciendas circulares, la más antigua se completará sin tener miramiento á ninguna otra; la que sigue en antigüedad se completará respetando solamente á la primera; la tercera, respetando la primera y segunda &c. Esta es una ley autorizada por la razón y la práctica constante de 300 años jamás interrumpida.»

«Ninguna operación puede ofrecérsele al agrimensor ni más delicada, ni más comprometida, que la de sacar los radios á una hacienda, porque ésta es la base de toda la operación; y ya se deja conocer el influjo que produce un pequeño error en el radio sobre la superficie: asusta, á la verdad, trazar un polígono de 72 lados de más de seis leguas de perímetro en el corral, y más de doce en el hato: un polígono regular de 72 lados, y de más de doce leguas de perímetro trazado sobre terrenos erizados regularmente

de escollos, bosques, sierras, pantanos, etc., es el asunto más árduo que puede presentar la práctica de la agrimensura. En esta clase de operaciones es más necesaria que en las otras, la mucha, muchísima práctica, y sin ella, poco se hace; más también veremos, que el que las practique sin estar diestro en la teoría, rara vez acertará».

«Si la medida fuere extrajudicial, ó se llevare el intento de averiguar el área de la hacienda, ya sea con el fin de deslindarse con todas las vecinas, ó de repartirse, en este caso la operación es larga, y mucho más si la hacienda fuese más moderna que las vecinas. La práctica está reducida en cualquier caso á tirar los radios de las haciendas vecinas tomando la vuelta ó dirección de la que se trata de deslindar, y circularlas respectivamente; y además se sacarán de la hacienda en cuentión tantos radios, y tantas porciones de circunferencia como sean los arcos que le queden sin ser interceptados por las vecinas. Con solo este largo trabajo queda la hacienda deslindada; pero no se sabrá todavía el área que contiene; es menester que los radios de que hemos hablado correspondientes á las haciendas limítrofes más antiguas, se continúen hasta el centro de la que vamos á medir, porque es necesario conocer el valor de las distancias centrales entre la hacienda dada, y todas las vecinas que prefieran en antigüedad.»

«Antes de tirar los radios se averiguará con los prácticos cuales sean aquellas direcciones que ofrezcan más comodidad por haber menos obstáculos, ó para aprovechar los parages limpios, de monte claro, ó sabanas; evitando encuentros con sierras, pantanos, ciénagas &c. Sacados los cuatro radios, sobre el extremo de cada uno de ellos se trazarán á uno y otro lado las semitangentes y tangentes que les corresponda: por ejemplo, en el polígono de 72 lados corresponderán sobre cada radio, á un lado $9\frac{1}{2}$ tangentes, y $8\frac{1}{2}$ hacia el otro si estos fueren dos diámetros que se corten en ángulo recto. De este modo, las inclinaciones ó desvíos causados por el instrumento y otras causas locales se enmiendan fácilmente compensándolas; y en fin, en queriéndose más exactitud, se sacarán cuantos radios se quieran.»

Estrada dice: «Una operación de medida, puede tener por objeto, 1.º aclarar uno, algunos, ó todos los linderos

de una posesión, y entonces se dice *deslindar*, *acotar* ó *amojonar*: 2º averiguar entre linderos dados, el espacio que encierra, y es lo que propiamente se llama *medir* ó *arear*; y cuando á la vez se mide y marcan los linderos, se dice *medir* y *deslindar*: 3.:º cortar un espacio determinados, y entonces se dice *cortar*, *separar*, *dividir*: 4.:º en fin, dividir un terreno entre varios, se dice, *dividir*, *repartir*. En las circulaciones de hatos y corrales, se dice, *deslindar*».

He aquí un derrotero que tomamos de Estrada:

«En el Quemado de los Güines en 18 de Julio de 1841, yo el abajo firmado en la diligencia de este día, agrimensor público en comisión por el Sr. Alcalde ordinario de 2º voto de la Villa de Santa Clara para el deslinde y apeo de la hacienda del mismo nombre, con los testigos de asistencia que constan en estas diligencias, y asociado del síndico de la comunidad del corral *Caguaguas* D. Pedro Regalado de Lima, hacia donde se iba á dirigir el radio de esta hacienda, pasé al asiento de la misma, que es un *jobo* con varias crucetas inmediato á un poste ú horcón de *güiao*, punto conocido sin contradicción como centro primitivo de ella; y habiendo requerido la cuerda en presencia de todos, fijé el instrumento en dicho *jobo*, orientándolo, y colocándolo al rumbo del N. 10 grados Este, por cuya dirección empezamos á despejar la trocha marcando el radio sobre el terreno, y encontramos en el discurso de la línea los objetos siguientes cuyas distancias se cuentan desde el principio.

A 62. cordeles, la vereda de Lima en el potrero de D. Juan Ruíz.

“ 72. Se acaba el potrero de Ruíz y empieza D. Mariano Rodríguez.

122. Acaba Rodríguez, y empieza D. Antonio Sánchez.

130. Camino del Quemado á Palmarejo.

130,3. Empieza la estancia de D. Fernando Nicado.

133. La vivienda de Nicado 30 varas á la izquierda.

145,5. Se acaba el terreno limpio y empieza el monte.

165. Terreno limpio del potrero de D. Gumersin-do Duran.

208,3. La legua, y se marcó en un *yamao* y en un guabán, ambos con cruceta, con lo que concluimos el trabajo de este día. Rodrigo de Benardo y Estrada.—Pedro Regalado de Lima.—José Gener.—Fernando Nicado.”

“Dia 19 de Julio del año dicho, para continuar trazando el radio desde esta hacienda vuelta del corral Caguaguas, yo el agrimensor en comisión, asociado con los testigos de asistencia y del síndico del citado corral D. Pedro Regalado de Lima, pasamos al punto en que terminó el trabajo de ayer, marcado por un *yamao* y un guabán, ambos con cruceta, y requerida nuevamente la cuerda, continuamos trazando el radio al mismo rumbo N 10º E. y encontramos al paso los objetos siguientes, cuyas distancias están relacionadas al centro.

A 270. Camino viejo del Quemado á las Caguaguas.

“ 273. Camino nuevo trazado directamente.

“ 303. La cerca del potrero de D. Pedro Regalado de Lima.

“ 312. *Yamao* con cruceta.

“ 362. Se acaba el potrero de Lima.

“ 413. Camino de Güines á Caguaguas en el *Gibá*.

416,67. Punto de las dos leguas que le corresponde á este radio, el cual se marcó en un cedro con cruceta y un *yamao* con otra; con lo que terminamos este día.

Dia 20 de Julio del mismo año, reunida otra vez en el jobo que es el centro del Quemado los antedichos, procedimos al requerimiento del radio, á cuyo efecto, requerida la cuerda, se empezó á medir el trayecto desde el centro, concluyendo por la tarde en el punto marcado ayer, con diferencia de siete varas más adelante del cedro y *yamao*; visto lo cual, se resolvió volver al día siguiente para rectificar el radio.”

“Dia 21 del mismo mes y año reunidos nuevamente en el asiento del Quemado, y requerida la cuerda, se emprendió la tarea de la remeida del radio, verificando la operación con la mayor exactitud, proligidad, y detenimiento posibles, habiendo llegado á la tarde á su término 5 varas y media distante del cedro y *yamao*, por lo cual, convinieron todos en fijar este punto como término de las

dos leguas, clavando un estante de *arábo*, y anotando la dirección y distancia á que quedó éste, de los antedichos cedro y yamáo con cruceta; con lo que se concluyó la diligencia de este día."

"Día 23. Reunidos en el estremo del radio marcado con un estante de *arábo*, se empezó la circulación á la derecha al rumbo del S 80° E.

A 18 cordeles, 4 $\frac{2}{3}$ varas, punto, palma real con cruz en la ciénaga.

S 75° E

A 10,5 Azulejo con cruz ligado por un jagüey en el camino.

20. Entramos en el monte, dejando el camino á la derecha.

30,5. Esquina del potrero de D. Juan de León, y entramos.

31,2. Roble blanco con cruz dentro de dicho potrero.

36,4 Punto de tangente; estante de jocuma amarilla.

S 70° E.

A 20. La casa de Juan Hilario á la izquierda, 30 varas.

36,4. Punto de tangente, estante de guairage.

S. 65° E.

A 9. La casa de D. Juan de León 3 cordeles á la derecha.

18. Palma real con cruz en la orilla de la ciénaga.

29. Palma real con cruz en la ciénaga.

36,4. Estante de yamáo con cruz.

S 60° E.

A 7. Un arroyito que desagua en otro llamado de los cayuelos.

17. Principia el terreno limpio de los Cayuelos.

26. Arroyo de los Cayuelos.

31,2. Punto de enlace con la circulación del hato *Jumagua*, el cual prefiere por su mayor antigüedad. Este punto de enlace se marcó con un estante de almásigo con cruz, entre una vívona y un copey, ambos con crucetas, y concluimos este día, firmando &c."

“Dia 24. Reunidos los antedichos en el extremo del radio para emprender la circulación á la izquierda, se requirió la cuerda, é inmediatamente seguimos al,

N 80º O.

A 2,6. La cerca y limpio del sitio de D. Santiago Duran.

10,6. En medio del camino de Güines á las Caguaguas.

18,22. Estante de arábo: punto.

N 85º O.

A 36,4. Estante de caimito: punto de tangente.
Oeste franco.

A 36,4 Estante de guairage; punto de tangente, y suspendimos la operación de este dia por la lluvia; lo que firmamos &c. &c.”

“Bajo este orden, y con las correspondientes anotaciones se continuará el deslinde, hasta enlazar y unir perfectamente los picados con los que salen de los extremos de los otros radios.”

Siempre que se vaya deslindando una hacienda, ó trazando en general líneas más ó menos largas sobre el terreno, se harán de cuando en cuando señales en los árboles que vayamos encontrando, anotando estas señales en el derrotero. La señal del árbol debe mirar á la línea; así, si el árbol está un poco á la derecha, la cruceta ó piquete se pondrá á la izquierda del mismo y viceversa, anotando la distancia á que se encuentra el árbol de la línea. Si la línea que se lleva cruza por el centro del árbol, llevará dos señales: una por la cara que mira á la línea, y otra por la opuesta cara.

En una línea larga se suelen colocar estantes de madera dura. Pasados los primeros 10 cordeles ó cadenas, se pondrá un estante ó poste con un piquete; pasados los 20 cordeles ó cadenas, otro con 2 piquetes, y así hasta 100 cordeles ó cadenas, en que se pondrá uno más grueso con cruceta. En los vértices se pondrán siempre señales gruesas (15 á 20 centímetros), para indicar el final de las líneas. La clase de madera de los postes se anotará en la libreta. A veces se colocan ramas de árboles que prenden y se convierten pronto en nuevos árboles. Suelen usarse á este objeto ramas de *piñon botijo*, *jobo*, etc.

Se anotan también en la libreta de campo las casas, arroyos, cercas, etc. que se pasan y aun las clases de terreno.

En los deslindes de haciendas era costumbre, como se ha visto en el derrotero copiado, nombrar testigos de asistencia y comenzar la medida después de citar á Síndicos, *testigos de asistencia*, etc. para que presenciaran las operaciones. Diariamente se extendía una diligencia en que se hacía constar lo ejecutado en el día, copiando el derrotero con todos sus datos, y firmando al pié el Agrimensor y los *testigos de asistencia* si se trataba de asuntos interiores de la hacienda; y los mismos y los Síndicos si se trataba del perímetro de la hacienda. Cuando por por ser Domingo ó por causa de lluvia no se trabajaba, lo hacía constar el Agrimensor y firmaba el sólo la diligencia—Todos estos datos se entregaban más tarde al Juzgado. Véanse los artículos 384 al 387 del Código Civil.

DIÁMETRO.—La unión, formando una sólo recta, de dos radios que están el uno á constinuación del otro. En los hatos el diámetro debe tener cuatro leguas y en los corrales, dos.

DIVIDENTE.—Línea ejecutoriada que sin ser tangente limita dos haciendas.

DIVIDIR.—Repartir. Una buena división ó reparto exige ó veces la escrupulosa medida de los acotamientos, cuartones, corrientes de agua, y la fijación en el plano borrador de las arboledas principales, labranzas, casas, etc. Con estos datos al trazar las líneas divisorias en el terreno, ya se sabrá que no tocarán á ninguna casa; y que tendrán agua los lotes, sí esta condición fué impuesta anticipadamente. (1) A veces se dice *dividir* por cortar ó separar una porción de terreno. Al medir una finca para repartir sus terrenos se dejarán muchas señales en los linderos para facilitar la operación.

DOMINIO.—“Es de dos modos *útil*, y *directo*: llámase *útil* cuando el tenedor de la cosa, se aprovecha del fru-

(1) Una de las operaciones más laboriosas de esta naturaleza la efectué al repartirse la herencia materna de los hermanos García Echemendía en Sancti Spíritus. Tuve necesidad en esa ocasión de medir el arroyo más sinuoso que he conocido, con objeto de señalar sus tramos fértiles, *pocetas*, etc. Pasaron de 200 los rumbos que tomé con el objeto de situar el arroyo en el plano borrador.

to, producto, rendimiento ó ventaja que deriva de la misma; y directo cuando el tenedor posée efectivamente la tal cosa con acción y facultades omnímodas sobre ella, para utilizarla, ó traspasar el dominio directo de la misma enagenando á favor de otros sus derechos de posesión real y efectiva. Los tenedores de terrenos á censo, poséen el dominio *útil*; y los que perciben los censos, el *directo*, ó á los menos, los dueños del fundo." (Estrada).

DUNAS.—Pequeñas eminencias de arena movibles por la acción de las olas, y aun por el viento.

E

EMBARCADERO.—Sitio de la costa propio para efectuar embarques, y desembarques, ya se deba á la naturaleza ó á la mano del hombre. Existen también embarcaderos en los ríos.

EMINENCIA.—Altura.

ENFILAR.—Poner dos objetos en línea recta—Situación valizas en una misma dirección.

ENTERO.—Porción de terreno que en definitiva corresponde en una hacienda á cada comunero.

ENTRADAS Y SALIDAS.—Se han llamado y llaman pesos de entradas y salidas á los que compraban los comuneros en las haciendas ó fundos vecinos, para que sus ganados no fueran molestados al pasar á dichos fundos.

ERIAL.—Terreno inculto, poblado de malezas y á veces pedregoso.

ERROR.—"Estrada dice. Por más exactas que sean las fórmulas para calcular las superficies de los terrenos, el valor de un ángulo, ó la longitud de una línea: por más inteligente que sea el facultativo que vá á operar sobre el terreno, de la teoría á la práctica se encontrará alguna diferencia. El radio de una hacienda mayor, que en una longitud de dos leguas, ha de partir del centro y atravesar terrenos muy quebrados, llenos de sierras, lagunas, ciénagas &c. ¿como ha de resultar exactamente medido? Si después de abierto el picado ó la trocha se requiere veinte veces, otras tantas se verá, que unas ocasiones adelanta seis varas, y otras atrasa 2: porque no está en humanas facultades el

hacerlo con la precisión matemática que se calcula sobre el papel. No es posible que los cordeleros á fuer de máquinas exactas, lleven la cuerda con igual grado de tensión cuatrocientas diez y seis veces seguidas; ni aun suponiendo que la tensión fuese uniforme, lograrían ese número de veces la posición horizontal sobre un terreno tal vez erizado de escarpas, subidas, bajadas, laderas, y derumbaderos. Por otra parte, si de la unidad lineal que nos guía para medir las distancias pasamos al instrumento que nos dirige el rumbo, tocaremos, que los desvíos ó perturbaciones magnéticas, producen errores, cuyas causas dependen, bien de la proximidad de cuerpos ferruginosos, la acción solar en ciertas horas del día, la temperatura, ó en fin, la electricidad; y esto suponiendo que el instrumento sea bueno, bien construído, y hábilmente manejado.”

“Cuando las diferencias que se notan respecto de un mismo predio son cortas, tiene dispuesto la Real Audiencia que subsista la medida más antigua. El auto acordado de S.^{ma} A. en 13 de Marzo de 1844, artículo 3º dice; que los “yerros de mensura que procedan de la imperfección de los instrumentos, ó de otras causas inocentes é inescusables, no quedarán sugetos á rectificación.”

“Creemos ser escusables los errores siguientes en longitud, tomando como comparación una legua ó 5000 varas.

Varas.

- Terreno completamente llano y limpio de bosque..... 1.
- Terreno algo quebrado ú ondulando y limpio de bosque... 2.
- Terreno más quebrado y alternado de bosque y limpio..... 2, 5.
- Terreno completamente de bosque y quebrado..... 3.
- Terreno muy quebrado con sierras y bosques..... 4.
- Terrenos llenos de precipicios, fúrnias, lagunas, &c.... 5.

En superficie.

Caballerías.

- Cien caballerías llanas, limpias de bosque..... 0,060.
- Ciento idem algo quebradas y limpias de bosque... 0,070.
- Ciento idem más quebradas y alternadas de bosque... 0,080.
- Ciento idem todas de monte y terreno quebrado... 0,090.
- Ciento idem muy quebradas con sierras y bosques... 0,100.
- Ciento idem, llenas de precipicios, fúrnias, lagunas &c. 0,120.

Creemos excusable el error de 1 á 324, ó 1 cordel cuadrado por caballería. La relación de 1 á 324 equivale á tres milésimas de error en una superficie medida. Entre una superficie calculada gráficamente y otra calculada analíticamente, pertenecientes ambas al mismo terreno, no deberá haber una diferencia mayor que la indicada. En las medidas de solares el error no debe pasar de $1 \text{ á } 500 = 0.002$

ESCALA.—“Para guardar exactamente las dimensiones de cualquier parte de un plano, es indispensable que tenga la escala bajo la cual se ha levantado dicho plano. La escala debe ser proporcionada al tamaño y dimensiones del plano que se intenta levantar. La más común es la de Gúnter tomándola sencilla, doble, ó su mitad, según el tamaño ó extensión del territorio que se ha de representar. La escala docenaria inventada por D. Alejo Helvecio Lanier, es la misma de Gúnter dividida según el sistema Cubano en 24 partes que presentan las 24 varas del cordel.

Las escalas pueden ser arbitrarias, sin sugestión á ningunas de las medidas longitudinales conocidas; pero es preciso que en el plano conste el valor de sus partes, relacionándola á alguna de las medidas ó tipos conocidos, como por ejemplo, á la vara, al pié, al metro, á la milla, á la legua, ó en fin al grado, según el tamaño que representa el plano. (1)

Puede suceder tener un plano á la vista, saber la superficie que encierra en su perímetro, y no tener escala, bien sea por haberse olvidado el trazarla, ó por haberse roto ó borrado el lugar donde estuvo trazada: en este caso, podremos hallar la escala del modo siguiente

Trácese una escala arbitraria, y por ella se calculará la superficie del plano gráficamente. Hallada la superficie por esta escala, se dirá.

La superficie hallaba nuevamente.

Es al cuadrado de la escala arbitraria.

Como la verdadera superficie del plano.

A su escala correspondiente.

La raíz cuadrado extraída al cuarto término dará la escala que se solicita.” (Estrada)

(1) Las escalas métricas son hoy las más usadas en Cuba (El autor).

ESCUADRAR.—Trazar ángulos rectos con escuadra ó cartabón.

ESTADO.—Conjunto de cuadros ó columnas en que se estampan palabras ó cantidades de manera ordenada. Estado de Reparto: donde aparecen los terrenos que á cada comunero corresponden; de calificación, donde aparecen los pesos de posesión de cada condueño. También condición ó circunstancia que concurre en alguna cosa: Así, en la orden 62 al hablar de los expedientes demolitorios de las haciendas se reconocen tres estados: *de prevención, de deslinde y de reparto*.

ESTANCIA.—Sitio de labor pequeño.

ESTANTE.—Hito. Pieza de madera dura para señalar líneas ó vértices en el terreno. Suelen ser de 7 pies ó algo menos. Se aguza uno de sus extremos para clavarlo. En él se hacen señales.

ESTÉRIL.—Terreno árido, poco apropiado para el cultivo y aun para la cría de ganados.

EVICCIÓN Y SANEAMIENTO.—Es costumbre leer en escrituras que uno de los contratantes (ó ambos) se obliga á la evicción y saneamiento de la cosa vendida ó permutada; quiere decir que responde de la bondad de la cosa y se obliga á este respecto con el otro contratante. Trátándose de terrenos de haciendas comuneras no deslindadas, en las ventas de terrenos se obligaba el vendedor á responder con la *posesión* que tuviera al resguardo de la porción vendida.

F

FALSO.—Corral falso: el que se hacía alejado del principal en las haciendas circulares.

FÉRTIL.—Terreno apropiado para las labores agrícolas y para la cría de ganados. Es indudable que uno ó varios análisis de un terreno ayudarán en gran manera á conocer su bondad; pero como no siempre se facilita el modo de hacer estos análisis, bueno es indicar que al informar sobre la calidad de los terrenos de una finca puede el Agrimensor ir formando su juicio si se fija en su vegetación, en su aspecto, y en otras circunstancias que la experiencia enseña. Así vemos que los terrenos buenos son

en general húmedos, de verde vegetación, de tupida yerva, no obstante tener ganado suficiente. Las palmas *criollas* y las reales altas, rectas y gruesas son más propias de los terrenos buenos. En los montes abundan los *purios* y las *yayas*, y *cedros*. Los platanales en estos terrenos son duraderos; entendiéndose que hablo del plátano regularmente usado para los condimentos, pues el *manzano* se dá en cualquier terreno bastante bien. Los potreros de *guinea* (1) en buen terreno se *empastan* bien, esto es, se cubren bien de yerva, y para que se vean *claros* es necesario recargarlos mucho de ganado; en cambio los terrenos pobres, aunque hayan sido bien empastados tan pronto se les pone una cantidad prudencial de ganado comienzan á clarear y á dejarse invadir por la *pitilla* ó *pajilla*. No es de buenos terrenos la yerva llamada *cortadera*; pero sí la yerva *del paral* si el terreno es á la vez algo bajo. El monte alto es regularmente de buen terreno; pero hay montes bajos que son también útiles para la Agricultura y para pastos. Los terrenos arcillosos suelen ser buenos; y malos los arenosos y cascajosos. He visto terrenos pedregosos de muy buena calidad y terrenos pedregosos muy estériles: en los primeros por lo regular las piedras eran eslizas en los segundos silíceas, arenosas. En las comarcas en que los terrenos son muy buenos los caminos naturales en tiempo de agua suelen ser muy malos. Los co-rojos, palmas canas y *quiebra hachas* son por lo regular de malos terrenos.

Para terminar veamos los que dice Herrera de las señales de buenos terrenos.

“La tierra mulata, en general, es la mejor; la roja y la negra de masa: también es buena la que tiene mezcladas piedras chicas, calizas, las arenosas, y también lo es para café una clase de tierra que no es otra cosa que un cascajo muy menudo. Son malas las de arena, las cuabalosas, las de polvillo y las impermeables. La palma real (guano) y el almácigo son buenos barómetros que mercan los diferentes grados de bondad: si la palma es gruesa, la yagua grande, la penca muy abundante de ojuelas y dato ella es muy verde y lozana, es señal infalible de terreno

(1) En méjico se le llama *privilegio* á esta yerva.

excelente; pero si la palma es larga, pobre de guano y amarillenta, el terreno es muy malo, y entre estos estremos hay muchas gradaciones que señalan la más ó menos calidad de las tierras; bien es verdad, que no teniendo la palma raíces capitales solo anuncia la calidad del terreno hasta una vara de profundidad. El almácigo cuando es de color de cobre rojo anuncia buena tierra, y mala cuando es de color de cobre verdoso ú oxidado. La ceiba, el naranjo, el llamado la zarza gorda, el jobo, la macagua, no abundan en tierras malas, principalmente los tres primeros, y en general, el bosque alto y frondoso anuncia buenos terrenos. El bosque charrabascoso, ó aquel en donde abunda cualquiera clase de palma que no sea la de guano, es necesariamente malo el terreno. Donde haya guairajes, yaitíes, manajues, guaos y todo arbusto de madera tenaz ó resinosa es malo. Cuando se desmontan los terrenos buenos se repueblan de guayabos, pendejeras, romerillo blanco, canutillo, pata de gallina; y los terrenos malos se cubren de saetillas, barbas de indio, romerillo amarillo, rabo de zorra, tocino, cordovancillo, malagueta y granadillo. Los terrenos en que abundan las jutias son buenos y hasta la presencia del *guatiní* anuncia la feracidad de los terrenos, raro es verle en las sabanas ni bosques charrabascosos: la hormiga *muerde-huye* es de terrenos fértiles y el camaleón; pero la higuana, el *guaní*, el carpintero real, la hormiga braba, son de terrenos áridos."

FICHA.—Pieza de madera ó metal que se emplea para señalar en el terreno los cordeles ó cadenas que se van midiendo. Su longitud variable: de 25 á 40 centímetros. Al comenzar la medida de una línea debe llevar un juego de 10 fichas el de delante de los dos que llevan la cuerda ó cadena, para ir clavándolas una á una en el terreno, según se va tendiendo la cuerda ó la cadena—Al terminar la medida de cada línea habrá tantas cadenas ó cuerdas medidas como fichas haya recogido el peón de atrás. Se impone un recuento después de cada medida que se haga de cualquiera línea. A las fichas se les llama también *agujas*.

FIANZA DEMOLITORIA.—En las haciendas comuneras, expediente que se corría para poder explotar los montes próximos á los acotamientos, en los cuales el favorecido

se comprometía á restituirlos si no le tocaban en el reparto definitivo. (Véase artículo 1º de los artículos adicionales del Voto Consultivo mandados á observar en 1844).

FURNIA.—Cavidad formada en virtud de hundimientos del terreno.

G

GRAFOMETRO.—Instrumento de medir que fué muy usado por los Agrimensores.

GRUTA.—Cueva, caverna.

GUARDARRAYA.—“En los ingenios y cafetales se dá este nombre á las calles formadas por los cuadros de cañas ó de cafetos. En las haciendas comuneras de tierra adentro, se aplica esta voz á los *cariles* que sirven de linderos á las posesiones acotadas *ad libitum*. Las guardarrayas rara vez tienen una figura regular, porque van *chapeando* por el monte, y cuando ven que les queda fuera algún pedazo de tierra regular, algún ojo de agua, arroyo, ó palmarito, cambian la dirección de la guardarraya para incluir en el *acotamiento* aquellos objetos.

En las haciendas comuneras es de necesidad que las guardarrayas sean abiertas con hacha y machete, de doce varas de ancho y á *plan barrido* para que sean respetadas recíprocamente por los comuneros. Se previene que abiertas con hacha, en razón de que el golpe dado con ella para derribar los árboles, se oye á larga distancia, y avisa en caso de que haya algún otro interesado al mismo terreno que se trata de acotar, y evitar por este medio fraudes ó suplantaciones.

Cuando las tales guardarrayas son rectas, se llaman *carriles*, en cuyo caso, se supone, que el predio que determinan, ha sido medido facultativamente”. (Estrada)

GUAYABAL.—Sitio abundante en *guayabos*. Indican los guayabales regularmente terrenos que fueron de bosque y después se dedicaron á cultivo ó pastos.

GUAMAJAL.—Terreno poblado de *guamaes*.

GÜIRAS.—Arboles que solían existir en los asientos viejos.

H

HACIENDA.—Hato, corral. Terreno que afecta la forma circular, de 4 y 2 leguas de diámetro respectivamente. Ha sido más frecuente en Vuelta Arriba llamarle hacienda á estos terrenos circulares cuando se dedicaban á ganado mayor, ó sea á los Hatos. Las haciendas dejaron de mercarse en 1729.

HATO.—Hacienda de ganado mayor. Superficie deslindada por el polígono de 72 lados: 1684-45216 caballerías.

HATERO.—Se llamaba así al empleado encargado de cuidar del ganado en el hato. El hatero solía andar más á pié que á Caballo. El *montero* anda más á caballo.

HATICO ó HATILLO.—Sitios hijos de los fundos principales, que establecían los herederos del primitivo dueño ó los que adquirían derechos por compra ó permuta. También se llamaron Hatillos á los corrales que se destinaban á la cría de ganados vacunos; así como se llamaban *corralillos* las porciones de los hatos destinados á la cría de cerdos.

HECTÁREA.—Unidad superficial igual á 100 áreas. Una caballería tiene 13-420206 hectáreas. La caballería de Méjico es mucho mayor pues tiene al pié de 42 hectáreas.

HERRADURA.—En la costa, ensenada pequeña. Se aplica la voz á cuanto afrezca semejanza con una herradura de ganado.

HIA.—Sitios nuevos de las haciendas. Hatillo.

HITO.—Estante, señal.

HOJA.—Machete de uso frecuente en los trabajos de campo: *machete de cinta*. Hay varias clases de machetes como *de camino*, *de cruz*, etc.

HONDON.—“Terreno profundo rodeado de otros más elevados” (Estrada).

HONDONADA.—Porción de terreno hondo.

HUERO.—Se dice del peso de posesión de propiedad ó de tierras que es falso. Esta voz es muy usada en Sancti Spíritus.

HUERTA.—Terreno dedicado á hortalizas.

HURACÁN.—Viento impetuoso. Se presentan los huracanes regularmente por el otoño.

I

IMÁN.—Mineral de hierro que tiene la propiedad de atraer al hierro y otros metales. Hay también imanes artificiales contruidos por la mano del hombre A los primeros se les llama *naturales*.

INCLINACION.—En las agujas magnéticas, el desvío que sufren girando en un plano vertical, especialmente por razón de la latitud del lugar. Es frecuente tener que corregir á las agujas de los instrumentos el error de inclinación; á cuyo efecto se lima ligeramente un extremo, ó se corre la anilla ó contrapeso que suelen traen en la mitad sur.

INGENIO.—Finca donde se elabora azúcar con aparatos apropiados.

INSTRUMENTO.—Así han solido llamar los Agrimensores á los aparatos con que miden, sean de la clase que fueren.

ITABO.—“Depósito de aguas llovedizas, y que además contienen manantiales en su fondo. Su forma generalmente es la de una laguna larga, estrecha, y profunda, conservándose sus aguas aun en el rigor de la estación seca. La superficie de los itábos está cubierta de plantas acuáticas que sobrenadan y la cubren en toda su extensión; tales son las llamadas *ovas*, *lechuguillas*, &c. Las aguas de los itábos, no son de la mejor calidad para beber”. (Estrada)

J

JABONCILLO.—Barro negruzco ceniciento ó aplomado que suele abundar en malos terrenos.

JALONES.—Valizas. Astas de madera de unas 2 varas de largo y una pulgada á pulgada y cuarto de grueso. Suelen pintarse los jalones á dos colores, blanco y rojo, cambiando el color cada 50 centímetros. Cuando son más altas se suelen llamar banderolas; y lo mismo los jalones que las banderolas suelen llevar regatones de metal. Las

valizas son unos jalones rústicos, tomados del monte más próximo á las medidas que se efectúan.

JEME.—Longitud igual á la que media del extremo del dedo pulgar al índice, estando la mano abierta: unas 6 pulgadas.

JORNADA.—El camino hecho en un día ó que puede hacerse en ese espacio de tiempo.

JUNCO.—Planta acuática propia de terrenos bajos, anegadizos, y de arroyos y cañadas.

JURISDICCION.—Se usa por *término municipal*.

L.

LABRANZA.—“El conjunto de sembrados de raices alimenticias, granos y cereales. Hay un dicho vulgar que dice: *labranza, mata crianza*; con lo cual se hace entender la prerrogativa que tiene la labor de la tierra, sobre la crianza de animales, librada solamente á los productos de los pastos naturales; ó bien la preferencia social que merece el que labra y cultiva la tierra, respecto al que sólo se dedica al cuidado de los ganados”. (Estrada).

LADERA.—Flanco de una montaña, loma ó lometa.

LAGUNA.—Extensión cubierta todo el año, ó la mayor parte de él, de agua, siendo más pequeña que un lago. Abundan en algunas lagunas las aves acuáticas siguientes: *Sevillas, cocos, yaguazas, zaramaguyones, garzas y garcilotos, patos guananas, lavancos, gallinuelas, corúas*, etc., etc.

LAGUNATO.—“Laguna chica, pero mayor que el *babiney*” (Estrada).

LATITUD.—Para la aplicación del cálculo de superficie conocido por “de Pennsylvania” se llama *latitud* á la proyección de la distancia medida á un rumbo cualquiera, sobre una meridiana que se hace pasar por un extremo de la línea. La latitud puede ser N ó S. y se encuentra multiplicando la distancia ó dimensión de la línea dada por el coseno del ángulo del rumbo. Generalmente se toman del producto los enteros y dos cifras decimales. La latitud será norte si la 1ª letra del rumbo es N, y sur, si la 1ª letra es S. Las líneas que corren al E franco ó al O, no tienen latitud. No hablaremos aquí de la latitud geográfica.

LAVAR.—Dar color en los planos topográficos y aun geométricos, con tintas ó colores desleídos en agua. Se dice también *dar aguada y pintar á la aguada, ó á la acuarela*.

Los colores más usados son: guta-gamba (amarillo), azul de Prusia (azul), sepia (pardo acerado), carmín (rojo púrpura), siena cruda y tostada (color de tierra más bajo y más subido) y tinta de china (negro). El verde se forma con azul de prusia y guta-gamba; pudiendo ser más oscuro ó amarillento, según predomine la una ó la otra sustancia. Vienen estos colores en pastillas ó en tubos, no debiendo confundir estos últimos con los de aceite para pintar al óleo. Las aguadas para fondos deben darse bajas, para poder dar color más subido á los detalles que se sitúen encima. Los colores se disuelven á veces en agua que contenga algo de alumbre bien disuelto en ella. Deben preservarse del agua y de la humedad. El carmín oscurece con el tiempo si no está bien resguardado del aire. Las aguadas deben darse con pincel de dos puntas: la una punta para el color y la otra para agua. Se dan regularmente de izquierda á derecha y de arriba á abajo, procurando no pasar dos veces por el mismo punto. Se dice que *se corta* una aguada cuando se seca en el dibujo antes de haber llegado hasta cubrir toda la porción á que estaba dedicada, pues las nuevas pinceladas no se confunden con las anteriores, dejando una línea divisoria. La aguada de carmín es de las que más se corta; y la de guta-gamba la que menos suele cortarse, dependiendo esto también de la calidad de las pinturas, y de la habilidad del dibujante.

LEGUA.—Unidad lineal que tiene en Cuba 5000 varas cubanas, 4240 metros ó $213\frac{1}{3}$ cordeles.

LEVANTAR UN PLANO.—Construirlo con los datos tomados en el campo.

LECHO.—El lugar por donde naturalmente corren las aguas de un río arroyo ó cañada.

LEVANTE.—Viento del Este.

LIBRE.—Terreno que no está acotado. También se dice *suelto*. Esto con referencia á haciendas comuneras, ó no comuneras, ó á realengos.

LIMO.—Planta que se cría en las lagunas general-

mente, muy menuda que presenta el aspecto de una nata verde.

LINEA.—Se usa por trocha, brecha, carril.

LINDE.—Límite de un predio. Lindero.

LINDERO.—Cualquiera de las líneas que limitan una finca rústica. *En Canto de lindero*: en la proximidad de un lindero ó límite. Las leyes antiguas prohibían hacer, en las haciendas, “población en canto de lindero.”

LONGITUD.—Para la aplicación del cálculo de superficie conocido por “de Pennsylvania”, la proyección de una línea medida á un rumbo cualquiera, sobre la perpendicular bajada de un extremo á la meridiana que pasa por el otro. Puede ser E y O. Se halla la longitud multiplicando el seno del ángulo del rumbo por la magnitud de la línea. Las líneas que corren al N. ó S. franco, no tienen *longitud*. (Véase *latitud*).

LOTE.—Cualquiera de las porciones en que se divide un terreno.

LL

LLANADA.—“Espacio de terreno sin ondulaciones ni desigualdades en su superficie, con relación á los inmediatos que fueren quebrados”. (Estrada).

LLANO.—Terreno que ofrece el aspecto de un plano por no presentar accidentes. Suele aplicarse á grandes extensiones. Méjico presenta en su meseta central grandes llanos, como los de *Ayam*, famosos por su producción del licor llamado *pulque*, que ofrecen á los viajeros en los mismos coches de ferrocarril, al detenerse éste en la estación de ese lugar.

M

MACHETE.—Instrumento indispensable en el *guajiro* cubano para cortar maderas y bejucos, para chapear y aun para defenderse de personas y animales. (Véase *Hoja*).

MADRE.—En las corrientes de agua, *lecho*.

MANCHA.—*Mancha de majaguas, de cedros*, etc.; se dice así para indicar que abundan estos árboles en determinados sitios.

MAJAGUAL.—Terreno abundante en majaguas.

MALOS.—Hablando de terrenos, los poco fértiles. Suelen abundar en estos terrenos los *guaos*, *bejucos de alambriillo*, *palma cana miraguano*, *quiebra hacha*, *júcaros*, *mangles*; y además suelen encontrarse las siguientes plantas; *alacrancillos*, *llanas*, *piñón de costa*, *manzanillos*, *arabos* y aun *guairajes*. En las sabanas áridas se hallan regularmente, además de algunas plantas de las mencionadas, *espartillos*, *barbas de indios*, *peraleios*, *caguazos*, etc. He visto en muchas sabanas, pero no de tan mala calidad *caobas* y *espinos*.

MANZANA.—Conjunto de casas que cubren unidas una extensión de terreno limitada por calles. Las manzanas afectan la forma de polígonos, regularmente cuadriláteros, y la longitud de los lados de estos es muy variable.

MARGEN.—Orilla de las corrientes de agua que forman los ríos, arroyos, etc.

MARISMA.—Zona de las costas en las que el mar avanza ó se retira en virtud del flujo y reflujo de sus aguas. A esta faja arrojan las aguas los restos de los naufragios y los cuerpos que flotan en su superficie.

MARJAL.—Valle pantanoso donde se reúnen las aguas llovedizas y permanecen estancadas algún tiempo" (Estrada).

MATORRAL.—Terreno inculto cubierto de *maniguas* y difícil de transitar.

MÉDANO.—Banco de arena de las costas cubierto á veces por las aguas del mar,

MAREAR (AGUJA DE).—Brújula sencilla de que se valieron en ocasiones los antiguos agrimensores para medir terrenos ó trazar líneas en una dirección determinada.

MEDIACION.—Se entiende por *línea de mediación* la que divide dos haciendas, ya se deba su trazado á un convenio entre los condueños de ambas, ya se deba á una disposición de Juzgado competente. También se dice *dividente* y *línea ejecutariada*.

MEDIANERA.—Línea que divide dos fincas y la cerca que se construye encima. Cuando se construyen las cercas por las medianeras se supone que la costean los dueños de los terrenos que limitan; pues en otro caso ambos se re-

tiran con sus cercas de la línea divisoria y dejan un *callejón* de 2 ó más varas de ancho, para poder cada uno chapear al pié de su cerca de uno y otro lado, para evitar sean quemadas en la época de la seca.

MEDIDA.—Mensura.

MEDIR.—Hallar la superficie de un terreno y aun deslindarlo.

MERCEDES.—Primitivas concesiones de terrenos que hacían los Ayuntamientos de la Isla. Cesaron de mercedarse terrenos en 1729. No debe confundirse la petición de una merced con la concesión de la misma.

MERIDIANA.—Línea horizontal que se imagina pasar por un punto cualquiera de la superficie de un terreno en dirección al N. Si se dirige al N. magnético es una *meridiana magnética*; si se dirige al N geográfico, ó sea al polo norte, la meridiana es *geográfica* ó *astronómica*.

MERIDIANO.—Línea resultante de la intersección de un plano meridiano, ó que pasa por el eje terrestre, con la superficie de la tierra. Esta línea pasa por los polos y suele considerarse dividida en dos partes iguales: el meridiano y el antimeridiano. El meridiano forma un círculo máximo en la esfera terrestre.

MESA.—Superficie llana que se encuentra en la parte superior de algunas montañas. Cuando es pequeña se dice *meseta*.—Planicie.

METRO.—Unidad de longitud próximamente igual á la diez millonésima parte de un cuadrante de meridiano. Un metro tiene 1-17924 varas cubanas. En las cercanías de París existe una oficina internacional de pesas y medidas en donde hay un metro tipo que sirve para dar la longitud exacta de esta unidad. Una vara cubana vale 0.848 de metro. Un metro tiene 10 decímetros, 100 centímetros y mil milímetros y con estas últimas unidades ó subdivisiones se forman las escalas llamadas *métricas*.

MILLA.—Tercera parte de una legua.

MOGOTE.—Elevación aislada, no muy grande y aproximadamente en forma de cono.

MOJONERAS.—Señales de piedra ó madera construidas ó clavadas en el suelo para indicar los límites de un terreno.

MONTAÑA.—Elevación considerable de una porción de terreno.

MONTE.—En esta Isla se usa esta palabra como sinónima de *bosque*. Elevación de terreno menor que una montaña, que suele designarse por *cerro* si es escarpada. Varios montes ó montañas que se suceden los unos á los otros en una dirección cualquiera forman una *sierra* ó una *serranía*. *Terreno de monte*: de buena calidad.

MONTEAR.—Recorrer los terrenos de una ó varias fincas, regularmente á caballo para dar vuelta á los ganados y atenderlos si preciso fuere. El *montero* de cerdos anda casi siempre á pié con su *talega* de maiz terciada al pecho y espalda para dar comida á los cerdos que acudan á su reclamo.

MONTUOSO.—Terreno cubierto de bosques naturales.

MOSTRENCOS.—Terrenos ó bienes de ignorado dueño. Declarados mostrencos pasan á ser propiedad del Estado.

N

NACIMIENTO.—El sitio donde brotan las aguas que forman las corrientes naturales. También se dice “*las cabezadas* de tal ó cual río,” refiriéndose á los terrenos de las inmediaciones á los nacimientos de los ríos ó arroyos primeros que dan caudal á una corriente.

NIVEL.—Instrumento que sirve para hallar la diferencia de altura que existe entre dos ó más puntos, ó para tomar todas las elevaciones y depresiones de un terreno en determinado sentido. La operación por la cual se encuentran estas diferencias de alturas se llama *nivelación*. La nivelación exige el auxilio de miras ó piezas altas de madera con divisiones y subdivisiones en colores referentes á alguna unidad.

NORDESTEAR.—Hablando de agujas de brújulas, desviarse su extremo N. algo al E.

NONIO ó NUÑEZ.—Vernier. Auxiliar de una escala ó limbo para facilitar la manera de apreciar fracciones muy

pequeñas. La fórmula del Núñez es $x = \frac{\angle}{n}$, en que x es la menor fracción que aprecia, \angle el valor de la menor

división del limbo ó escala, y n el número de divisiones del vernier. Para formar el vernier se toma un número de divisiones de la escala ó limbo y se divide en un número de partes iguales á las tomadas más una, ó menos una. En el 2º caso el Vernier ó Núñez es retrógado ó de retroceso.

O

OBJETIVO.—El cristal mayor de los anteojos de los instrumentos de medir, que es el que queda más próximo al abjeto á que se dirige la visual. Cuando no está en uso el antejo se tiene cubierto con su tapa.

OCULAR.—El cristal más pequeño de los anteojos y al cual se aplica el ojo al dirigir visuales.

ORIENTAR.—Si se trata de un instrumento es buscarle una posición tal que el extremo N de la aguja que lleva, esté precisamente en el cero ó línea de fé del limbo de la brújula. En los planos orientar es señalar en el mismo una línea recta que represente una meridiana, con la que guardarán las líneas del plano la misma relación que guardaban sus homólogas del terreno con cualquier meridiana que pasara por ellas. En el terreno todas las meridianas que se imaginen ó tracen se consideran paralelas, en atención á que el punto de unión de dos meridianas está excesivamente distante.

P

PANTANO.—Terreno bajo y cenagoso donde se estancan las aguas llovedizas. En algunos caminos se forman pantanos en la época lluviosa, al extremo de ponerlos poco menos que intransitables.

PANTOMETRA.—Instrumento que á veces usan los Agrimensores para la mensura de los terrenos ú otros usos. El cuerpo principal de las pantómetras lo forman dos cilindros que giran el uno sobre el otro. Encima del superior va el antejo, si lo tiene.

PAÑO DE TIERRA.—Una porción superficial de terreno que se dedica á cualquier cosa, pero más generalmente á cultivos.

PAÑOLETA.—Porción superficial de terreno de figura triangular.

PÁRAMO.—Extensión superficial de terreno poco abrigado y sin árboles, casas ni cultivos. *Sabana*.

PARTE.—En haciendas comuneras una *acción ó posesión* (\$125).

PARTICIONERO.—Comunero, aparcero. Es voz poco usada.

PARTIDO.—Antiguamente se usaba esta palabra para indicar la extensión de terreno en que ejercía su autoridad un Juez pedáneo que recibía el nombre de *Capitán de partido*. Partido Judicial: toda la extensión superficial que depende en lo Judicial de un Juzgado de 1ª Instancia.

PARTIR.—Dividir. Repartir.

PEDREGOSO.—Terreno abundante en piedras. Si las piedras son calizas suelen ser buenos los terrenos. En las proximidades de Guayos (Sancti Spíritus) y de Meneses (Yaguajay) abundan terrenos bastante buenos, no obstante abundar en ellos las piedras calizas, que es corriente encontrar no sueltas, sino enterradas. Los terrenos que abundan en piedras sueltas que no sean calizas no es frecuente que sean buenos; sobre todo si son chicas ó *perdigones*.

PENALIDADES DA LA AGRIMENSURA.—Herrera dice á este respecto lo siguiente, que no era exagerado cuando escribía en 1835, pues nosotros hemos podido comprobar gran parte de lo que dice.

DE LAS PENALIDADES DE LA AGRIMENSURA.

“Esta carrera es en estremo fatigosa, llena de todo género de privaciones, sometida á sufrir las inclemencias de la atmósfera, sacrificado de todo género de plagas en los bosques y costas, muchas veces sumergidos en las hediondas ciénagas del mar del Sur; abrasados de los ardientes rayos de un sol inclemente en las vastas llanuras que limitan esas mismas ciénegas; exalando el espíritu en el confuso laberinto de sierras y altísimas lomas que entretegen y serpentean la superficie de la Isla, y sobrecojidos y espantados con inminente riesgo de perder la vida al atravesar los deslaves de precipicios horrorosos: los frios, las

lluvias, la forzada abstinencia, el pésimo alimento, las caídas &c., forman un conjunto de males de tanta magnitud, que hacen angustiada y breve la existencia del Agrimensor, cuya vida pública no pasa de diez años: por estas circunstancias es muy difícil que puedan trabajar más de cien días en el año, necesitan descansar, necesitan curarse y reparar las agotadas fuerzas. Si á este conjunto de males con quien lucha constantemente, se une la vida sedentaria y estudiosa que debió tener antes de entrar en este torbellino de pernalidades, parece que se prepara debilitándose y constituyéndose más sensible á las impresiones de los trabajos y fatigas."

PERFIL.—Sección ó corte de un terreno que se imagina hecho por un plano vertical. Hay *perfiles longitudinales* y *perfiles transversales*, según se refieran á cortes hechos á lo largo del terreno ó á lo ancho. Los perfiles exigen una nivelación escrupulosa y son necesarios para los proyectos de ferro-carriles, carreteras, puentes, etc., etc.

PERIMETRO.—Contorno de un polígono. En vez de círculo se traza un polígono para deslindar una hacienda circular, quedando el círculo de la hacienda inscripto en el polígono.—*Circulación*. (Es impropia esta frase que usaban y aun usan los Agrimensores).

PERIFERIA.—"El perímetro del círculo" (Estrada)

PERITO.—Nombre que era frecuente dar al Agrimensor.

PESOS DE POSESION.—Pesos en tierras. Pesos de propiedad. Los pesos de posesión representan derechos de los comuneros sobre los terrenos de una hacienda comunitaria no deslindada; representan una parte del valor que en pesos fué asignado á alguna hacienda. Los hatos solían tasarse en 8000 pesos y los corrales en 4000. Estos pesos se dividían en reales fuertes (8 por peso).

PICADO.—Trocha, carril. Al clavar las valizas en el terreno el Agrimensor encuentra á veces el suelo tan seco, que tiene necesidad de acudir al agua de algún río, arroyo ó cañada, á algunos bejucos que dan agua, como el de *parrá* que abunda en algunos montes y no debe confundirse con el de *Ubí*; pues si para el caso de clarar valizas sirven ambos, no así para beber, por ser el agua del segundo venenosa. Para clavar estantes y valizas se usa también del

agua que se deposita en los *curujeyes* (plantas parásitas); pueden emplearse también para humedecer la tierra hojas carnosas que introducidas en el hueco que se va abriendo y machacadas allí, comunican humedad y blandura á la tierra en que se clava. (1)

PICADORES.—Las personas encargadas de abrir el hueco necesario por montes y maniguas y aun potreros, cuando se va trazando una línea, con objeto de poder colocar las valizas, colocar estantes, el instrumento, etc. Por lo regular son tres ó á lo sumo cuatro; estorbándose los unos á los otros si son más. Se hacen los picados con machete; empleándose el hacha en algunas ocasiones para derribar algunos árboles de mucho grueso, ó de madera muy dura que hace perder el filo á los machetes. Para no perder mucho trabajo los *picadores* procurarán cortar siempre en línea; á cuyo efecto mirarán para atrás con frecuencia y tomarán una posición tal, que dirigida la vista hacia detrás abserven que la valiza más próxima á ellos cubra á todas las demás.

PIE.—Hablándose de instrumentos, *báculo*, *trípode*. El *báculo* es ya de poco uso, pues su uso en terreno pedregoso resulta excesivamente incómodo, por no ser fácil clavarlo.

PIEZA.—En Escribanías y Juzgados, reunión de documentos referentes á un asuntos; así se dice: *pieza de calificación*, *de deslinde*, etc.

PILA.—A veces montón de piedras á manera de señal que limita líneas ó predios. En los puentes, apoyos centrales.

PLANCHETA.—Instrumento de medir terrenos que no dá el valor de los ángulos, sino que facilita la manera de trazarlos en un papel que se coloca sobre un tablero que forma parte principal del mismo. Por este procedimiento de medir, el borrador del plano se levanta en el mismo campo. No creemos recomendable este instrumento para los Agrimensores que trabajen lejos de las poblaciones.

PLANO.—En Agrimensura, una figura ó dibujo semejante á una extensión de terreno, hecho con arreglo á

(1) Abriendo una trocha en Jobosí, Sancti Spíritus, encontramos tal abundancia de limones que de ellos nos fuimos valiendo para clavar las valizas en un terreno excesivamente seco.

escala. Los planos pueden ser *geométricos*: si solo contienen las líneas que limitan á un terreno; y *topográficos*: si contienen, además de los límites, otros detalles, tales como casas, montañas, cuartones, ríos, etc, etc. En los planos debe aparecer la meridiana ó línea norte sur *magnética*, si con relación á ella se midió, y la meridiana astronómica, que formará con la primera un ángulo igual á la declinación de la aguja con que se practicó la operación; indicándose además el valor de este ángulo. Si al tomar las líneas en el terreno se tuvo presente sólo la *meridiana* astronómica, bastará poner en el plano esta sola meridiana. En un plano debe aparecer también la escala que se usó en la construcción del plano, y el derrotero, el lugar donde se encuentra la finca, y aun los nombres de las fincas colindantes. En ocasiones se hace referencia también á los caminos y corrientes de agua que sirvan de límite ó atraviesen las fincas. Un plano puede entregarse al interesado bien en papel blanco de dibujo, figurado en colores; ó bien en papel tela, ó en papel ferro-prusiato, según el acuerdo ó convenio que haya precedido á la operación de mensura. El Agrimensor debe conservar siempre para su archivo el borrador de cada trabajo que haga, esto es, el papel en que construyó; pues para hacer el plano en limpio generalmente se calca. Al ajustar una medida se sobreentiende que entra en el ajuste la entrega de un plano *sencillo* de la operación.

PLANTA.—En los edificios, planos que representan cortes que se imaginan dados por planos horizontales; á diferencia de los *planos de elevación* ó *alzados*, que se refieren á fachadas; y de los planos de *secciones* que se imaginan engendrados por cortes hechos con planos verticales.

PRACTICANTE.—La persona que acompaña á un Agrimensor y le ayuda en la mayoría de las operaciones que ejecuta.

PRECIPICIO.—Derrumbadero, furnia.

PREDIO.—Finca rural.

Q

QUEBRADO.—Terreno con ondulaciones ó desigual-

dades. Estos terrenos abundan en *cañadas*, elevaciones y depresiones.

QUEMADOS —Terrenos estériles y sabanosos.

QUINTA.—Posesión rústica dedicada con especialidad al recreo de sus dueños. Suelen ser de poca extensión superficial.

R

RADIO.—En las haciendas circulares, la línea que partiendo del centro va á parar al punto medio de los lados del polígono regular que se emplea para deslindarlas. El círculo queda pues dentro del polígono. El radio en un ható tiene dos leguas cubanas de á 5000 varas del país, ó 8480 metros, ó $616\frac{2}{3}$ cordeles de 24 varas. En el corral el radio tiene la mitad de esta longitud. Este radio viene á ser la apotema del polígono, á la que se llama también *radio recto* para diferenciarlo del *radio oblicuo* que es mayor, pues va del centro á uno cualquiera de los vértices del perímetro del polígono. El más usual para deslindar las haciendas circulares es el de 72 lados; pero se ha usado también el de 64 lados y el de 120 que usó, si mal no recuerdo, Rensolí en el corral *Guanabo*. El arco de $57^{\circ}18'$ rectificado, es igual al radio en cualquier circunferencia; el error que se comete al aceptarlo así, es muy pequeño. La cuerda de un arco de $60''$ es igual exactamente al radio. A los guajiros ó campesinos de Cuba les he oído decir luego *rayo* por radio, y aun les hemos oído confundir á los radios con tangentes y dividendes.

RAMAL.—Hablando de caminos tiene la misma significación esta voz que suele tener en ferro-carriles.—El camino de menor importancia de dos que se unen. *Bifurcación*. El ramal termina regularmente en el principal á que se une.

RAMPA.—“Declive ó repecho suave de la superficie del terreno” (Estrada)

REALENGO.—En esta Isla se han solido llamar *realengos* á los intersticios ó huecos que necesariamente existen entre haciendas circulares por razón de su figura. Deben ser repartidos los realengos entre las haciendas vecinas al tiempo de su deslinde, si no tienen títulos bastantes sus

dueños ó han estado ocupados por tiempo suficiente para alegar la propiedad.—*Sobrante*.—Terrenos no cultivados del Estado.

RECTANGULAR.—De figura de rectángulo.

REDIMIR.—Hablando de censos, hacer entrega del capital impuesto ó reconocido en un inmueble, para adquirir el dominio directo y pleno del mismo.

RÉDITO.—Tributo. Cantidad que corresponde abonar por el capital reconocido en un inmueble que se disfruta. Tratándose de terrenos se abonan los réditos casi siempre por anualidades vencidas.

REDUCIR.—Hablando de planos ó dibujos en general, construir otros semejantes, pero de menor tamaño. Cuando se desean los dibujos en mayor tamaño se dice *ampliar*.

RED.—Tejido de triángulos que se trazan con visuales sobre una superficie de terreno, con el fin de formar el plano, ó mejor *carta* ó *mapa* de la región. Véase en un tratado de topografía cuanto se diga de la *triangulación*.

REFLUJO.—Retirada de las aguas del mar que han efectuado ya la pleamar. Lo contrario de *flujo*. Estado intermedio entre la *pleamar* y la *bajamar*.

REGATON.—Especie de cono de metal que se suele colocar en los báculos, banderolas y jalones. Debe evitarse el movimiento de las piezas mencionadas dentro de los regatones, pues este defecto es causa de que abandonen su posición vertical una vez clavadas.

REGUERA.—Canal para conducir aguas de riego.

REPARTIR.—Dividir.

REPRESENTANTE.—Después de la orden 62 de 1902 los comuneros de las haciendas deben nombrar en vez del Síndico de que hablaba el Voto Consultivo, un Representante que lleve la voz y active los deslindes. Viene á ser el Representante un mandatario de la comunidad.

RIO.—Una corriente considerable de agua que atraviesa algún terreno. En Cuba á cualquier arroyo de alguna importancia se le da el nombre de río: en realidad para llamarse así debe tener cierto caudal de agua; caudal que puede apreciarse observando la cantidad de agua que puede facilitar en un segundo.

RODEO.—“Sabana destinada en las haciendas de crianza para juntar las reses y reconocerlas ó apartar las unas

de las otras según convenga. En la *sabana del rodeo* se forman corrales de estantería para el objeto indicado." (Estrada).

ROSA ó ROZA.—Descuaje de una porción del monte ó bosque con el fin de dedicarla al cultivo. Las primeras cosechas de las *rozas* suelen ser muy abundantes. Cuando los descuajes son grandes se llaman *tumbas*, y entonces suelen hacerse con el objeto de formar potreros; si bien es costumbre, aun en estos últimos casos, recoger en las tumbas una sóla cosecha de maíz. A este efecto se cortan los árboles y arbustos á hacha y machete, se dejan secar algo los despojos, se queman, se circunscribe la extensión de terreno con una cerca hecha con las mismas maderas cortadas, y después se siembran á *ján* (estaca con punta de madera ó hierro) los granos de maíz, reunidos á veces con los de *ginea* si es esta la yerva que ha de formar el pasto del potrero.

ROTURA.—Descuaje, tala, tumba.

RUMBO.—Angulo que forma una línea con una meridiana que pase por uno de sus extremos.—*Rumbos perdidos*: Los que se toman saliendo de un punto en busca de otro, sin seguir estrictamente la línea recta que los une, y puede después calcularse por las latitudes y longitudes de las líneas, ó mejor, de los rumbos y distancias tomadas. Siempre que sea posible se irá de un punto al otro por los terrenos más llanos y limpios, y se tomarán ángulos de grados enteros, ó de grados y medios grados, procurando que las líneas medidas tengan unidades completas ó, por lo menos fracciones fáciles de apreciar.

RURAL.—Lo que se refiere al campo, en su acepción más generalizada en Cuba.

S

SABANA.—Terreno regularmente llano y poco fértil, que no presenta el aspecto verdoso de los potreros; desprovisto de bosque; de capa vegetal pobre, y poblado generalmente de *pitilla* ó *pajilla*, *espartillo*, *barbas de indio*, *caguasos*, etc. En las sabanas, que en general son de aspecto

amarillento, suelen encontrarse *palmas canas*, *miraguanos*, *corojos* y otras plantas espinosas y difíciles de cortar con el machete. También hay sabanas que presentan elevaciones y depresiones, siendo estas de mejor terreno que aquellas. Sabanetón es una sabana pequeña.

SABANILLA.—Nombre que solían darle á algunos *corrals* ó haciendas de ganado menor; así tenemos: *Sabanilla del Encomendador*, *de la Palma*, *de Cuñas*, etc.

SALTANEJOSO.—“Terreno desigual en su superficie, aunque considerado en su totalidad sea poco menos que llano y nivelado. Los hoyos que presenta, tienen alguna semejanza con la superficie del mar cuando sopla un viento fresco encontrado con la dirección de un hilo de corriente. No parece sino que tales desigualdades las han formado á propósito, ó que han sido obra de los cerdos hozando el terreno; pero en realidad dicha circunstancia es señal inequívoca de *tierra baja*, capa vegetal negra, y no de mucho fondo. El depósito continuado de aguas llovedizas, entre los árboles del bosque, es el que produce esas desigualdades; porque se ha notado, que los troncos de los árboles nunca descansan en los hoyos, sino entre hoyo y hoyo donde el terreno es más acto.” (Estrada) Los terrenos que han recibido labores profundas y después se han destinado á potreros presentan á veces ese aspecto.

SAOS.—Sabanas cubiertas de maniguas, que se han formado en terrenos antes de montes *charrabascosos* ó de mala calidad, en virtud de haber sido estos quemados en la época de la seca.—*Quemados*.

SEMITANGENTE.—En las haciendas circulares, la mitad de un lado de los del polígono que circunscribe al círculo de la hacienda.

SENDA.—Vereda, trillo, camino muy angosto, vericuetos.

SEPARAR.—En un terreno, apartar por una línea una porción de él.

SESGADO.—Azosquinado, oblícuo. (Véase Azosquinado)

SIERRA.—Conjunto de montañas que avanzan en alguna dirección unidas por sus faldas. A veces una sola montaña de gran extensión—Cordillera.

SIMA.—Gran profundidad. Furnia.

SINDICO.—Representante de una hacienda comunera según el Voto Consultivo de 1819.

SINUOSO.—Tortuoso, que serpentea.

SITIO.—Reunión de casas rústicas en cualquier predio. Cultivos pertenecientes á un *sitiero*, ó sea al campesino que vive en cualquier punto de una finca sin abonar renta, ó que tiene en arrendamiento una porción muy pequeña de terreno. A los corrales mercedados se les solía llama *sitios*; y también se llamaban así los nuevos lugares en que se situaban los hijos ó compradores de terrenos de los dueños primitivos de las haciendas.—*Hija*.—*Sitio de labor* es una *estancia*. *Sitiero*, el dueño de un *sitio*, el que lo cultiva.

SOBRANTE.—Hueco, realengo.

SOLAR.—Extensión superficial de uso en las poblaciones y destinada por lo general á la construcción de edificios con todos sus accesorios. Las dimensiones de los solares en Cuba son muy variables, y cambian constantemente por los contratos de compra-venta que celebran los dueños de los mismos. He aquí algunas dimensiones que he podido conseguir de solares de diversa poblaciones:

Habana, 27 varas cubanas por 40=1080 varas cuadradas ó 776-6323 m^s. cuad^s.; Guanabacoa, 20 por 30=600 v^s. cuad^s., ó 431-4624 m^s. cuad^s.; Jaruco, 20 por 40=800 v^s cuad^s. ó 575-2832 m^s cuad^s; Matanzas y Remedios, 30 por 40=1200 v^o. cuad^s. ó 862-92848 m^s. cuad^s.; Santa Clara, 40 por 60=2400 v^s. cuad^s. ó 2035-200 m^s cuad^s. Estas son las dimensiones de los solares antiguos; pero en la actualidad cada reparto fija, con autorización del Ayuntamiento respectivo, las dimensiones de sus solares. Los solares del reparto del Vedado (Habana) tienen, los del centro 13'66 m^s. por 50 m^s., y los de esquina, 22' 66 por 50 m^s.; habiendo también algunos del centro de 20 por 50 m^s.

En solar de la Habana, que es el más conocido, fué determinado por Dn. Luis de la Peña, atendiendo á indicaciones del Gobernador Dn. Gaspar del Toro, y se usa desde 1579. Estrada era de parecer que siempre que se hablase de solar y no se indicasen dimensiones, debía entenderse el de la Habana, de 27 por 40; pero nosotros no podemos hacer esta recomendación: creemos que debe acu-

dirse al Ayuntamiento del término y pedir informes, ó medir solares antiguos de la localidad que no hayan sufrido alteración, ó acudir á antiguos vecinos que nos merezcan entera confianza; ó bien á las escrituras de las notaría, hechas en años muy anteriores al presente.

Para medir los primeros solares en la Habana se usó la *vara habanera ó comercial*, de 0-845 m^s.; pero mas tarde se desechó ésta, quedando en uso la cubana de 0-848 m^s., que es la que, según Pichardo, ha seguido usándose.

Para escribir estas líneas hemos consultado á Estrada, Pichardo, Herrera y un tomo publicado por la "Revista de Construcciones y Agrimensura", titulado "Agrimensura", cosa que gustosos hacemos constar (Véase la palabra *Urbanización*.)

SOSQUIN.—Angulo Agudo que en ocasiones forman los edificios, solares y fincas rústicas. *Falsa escuadra*. También se aplica al ángulo obtuso.

SUMIDERO.—Gruta ó cueva que absorbe las aguas llovedizas de una región. Embudo terrestre, á juzgar por su forma usual.

SUELTO.—En haciendas comuneras, terreno no acotado. Libre.

SUPERFICIE.—Extensión de un terreno, considerada en todos sentidos. Número que expresa las unidades superficiales ó cuadradas de cualquier clase que comprende una extensión de terreno. Una superficie puede hallarse gráficamente dividiendo el plano de un terreno cualquiera en el gabinete an figuras sencillas (regularmente triángulos), sumando las superficies de todas ellas y este resultado será la superficie total. Pero hay otros procedimientos que ofrecen más garantía de exactitud; tal como el indicado en las páginas 160 y 161 de esta obra. Sólo tenemos aquí que agregar á lo allí dicho, que si en vez de tomar para comenzar á llenar la columna 8^a la primera cantidad 10-66 hubiésemos tomado otra cualquiera; podría haber sucedido que al hacer la serie de sumas y restas que se indicaron para acabar de llenar dicha columna, y las indicadas para llenar la siguiente columna, nos resultasen algunas cantidades negativas; y en ese caso, para no perder lo ya hecho, pudiéramos seguir adelante hasta llenar ambas columnas, pero cuidando de que cada cantidad de

las de estas columnas estuviese afectada de su signo correspondiente. Esto hecho, consideraríamos como positivas á las latitudes norte, negativas á las sures; á las áreas N las llamaríamos positivas y negativas á las áreas S. Después multiplicaríamos, como se indicó en las páginas citadas, las cantidades de la columna novena por las latitudes; pero á los productos no los colocaríamos en *áreas norte* ó *sur*, según fuera la latitud N ó S; sino que atenderíamos para llenar las columnas 10 y 11, á los productos de de los sinos recordando que + por + da +, y + por — da—. Para evitar equivocaciones se suelen colocar los signos de cada columna en la parte superior, así: Latitud N más, Latitud. S—; Longitud E más, Longitud O—; y en lugar de *áreas* N y *áreas* S, Areas más y Areas—. Lo demás del cálculo es igual á lo indicado para el anterior.

T

TABLAS DE GIBSON.—Son estas tablas las que nos dan las Latitudes y Longitudes de los rumbos y distancias que nos sirven para resolver varios problemas, y entre ellos el de construir planos y hallar la superficie de un terreno medido. Las tablas de referencia no vienen á ser otra cosa que triángulos rectángulos resueltos, esto es, continuen las magnitudes de los lados y los valores de los ángulos de cualquier triángulo rectángulo. Los Americanos del norte les llaman *traverse table*.

TABLA.—En el campo para indicar una porción sembrada de algunas plantas alimenticias se usa esta palabra, diciendo, por ejemplo, *tabla de maíz, de arroz*.

TARIFA.—Los Agrimensores no tienen tarifa obligatoria; generalmente á la menida ú operación precede un convenio entre el Agrimensor y el dueño del terreno ó el que ha solicitado sus trabajos. A continuación transcribimos una tarifa formada por el Agrimensor Andrés del Río y Cabrera, que ha ejercido y aún ejerce su profesión en la jurisdicción de Remedios y términos Municipales de ese Partido Judicial.

CABALLERIAS.	PESOS.	CABALLERIAS.	PESOS.
1	12	21	108
2	23	22	111
3	33	23	114
4	42	24	117
5	50	25	120
6	57	26	123
7	63	27	126
8	68	28	129
9	72	29	132
10	75	30	135
11	78	31	138
12	81	32	141
13	84	33	144
14	87	34	147
15	90	35	150
16	93	36	153
17	96	37	156
18	99	38	159
19	102	39	162
20	105	40	165

NOTA.—El peonage á cargo del interesado.

OTRA.—En divisiones de fincas se aplicará la tarifa por lotes parciales, con rebajos convencionales.

Pasando de 40 caballerías serán todas á \$ 4.

La anterior tarifa es sin duda una de las más reducidas, y á mi entender sólo debe ser disminuída en casos especiales, y con conocimiento de la facilidad de la mensura; bien sea por lo llano del terreno, por la limpieza y rectitud de los linderos ó por otra circunstancia que apreciará el *perito*.

Herrera dá la siguiente fórmula para fijar el valor de las medidas.

$\frac{1}{2} (35n--n^2)$ aplicando la cual, la medida de cinco caballerías importa $\frac{1}{2} (35 \times 5 - 5^2) = 75$ pesos. Comparan-

do los resultados de esta fórmula, con la tarifa anterior, sacaremos en consecuencia que los precios de Herrera son mayores que los anteriores. Esta fórmula dada, la emplea hasta una superficie de diez caballerías; pero si el predio tuviere más de 10, sin pasar de 20, aplica sólo la fórmula para las 10 primeras, y á las restantes les señala 6 pesos por cada una: así, la medida de 20 caballerías valen según Herrera \$185. Para la tercera decena propone una cosa parecida, con la diferencia de que rebajadas las diez primeras, asigna á las 10 que siguen \$ 6, y á las restantes \$ 5½; de modo que 30 caballerías valen según él, \$ 240. De esta manera continúa, rebajando por cada nueva decena ½ peso hasta, llegar á la 5ª decena, á la que señala 4½ pesos. A la otra mitad de la centena primera le señala \$ 4 por cada una caballería que pase de 50; y á las demás centenas les va asignando respectivamente 3½, 3 y 2½ pesos, de manera que fija á 400 caballerías \$1435; valor aproximado de un corral, que equivale, dice, á un ajuste hecho á razón de onza la tangente y á tres onzas cada uno de los cuatro radios. El valor de la medida de un hato, dice, debe ser el duplo del valor de la medida de un corral, por ser doble su perímetro abstracción hecha de la superficie para el ajuste. Por las centrales y líneas de mediación ó dividentes, según Herrera, debe cobrarse á razón de \$100 por legua; y por las tangentes ó radios de otra hacienda distinta de la que se mide, que haya necesidad de trazar, la mitad de los precios antes fijados para los de la hacienda que se deslinda; esto es, media onza y onza y media respectivamente. Cuando los terrenos son escabrosos, de lomas ó de sierras aumenta la tarifa señalando \$18 á cada tangente de corral y el doble á las del hato. Cuando se llama al Agrimensor sólo para trazar algún radio, y una ó más tangentes, fija 200 y 400 pesos á los radios de corral y gato respectivamente y 2 onzas y 4 onzas á las tangentes, si no pasan de 10, y menos si son más de 10.

Agrega Herrera á las cantidades fijadas un peso por cada legua de distancia de la residencia del *perito* á la finca; y por cada rumbo que exceda de cuatro (mientras no se midan más de 100 caballerías) fija cincuenta centavos; y 12 reales fs. si el terreno es escabroso ó de sierras.

Pasando de 100 caballerías entiende no debe cobrarse el peso por legua.

Por esta tarifa el máximo valor de la medida de un hato viene á ser 4000 pesos y 2000 la de un corral.

La tarifa de Estrada es intermedia entre las dos citadas.

El peonaje, cabalgaduras, manutención del Agrimensor, auxiliar, y peonaje, siempre á cargo del que ha solicitado la medida, salvo convenios especiales.

Además agregaremos que por una certificación simple es costumbre cobrar de 4'25 á 5'30; é igual cantidad por una copia sencilla en papel tela de un plano pequeño; que por consultas pueden cobrarse desde \$2 oro (si esta es verbal y sin reconocimiento de planos ni de ningún documento) hasta cincuenta pesos si hubiese necesidad de emitir informe por escrito y reconocer varios documentos; que por consultas que exijan ir al terreno se fijarán precios convencionales no menores de \$ 20 diarios si exigiesen informes escritos ó el uso de instrumentos que no sean de bolsillo. Se contarán los días desde que el *perito* salga de su domicilio, hasta su regreso; contándose por entero los días de salida y de regreso. Entiéndase que todos los gastos son de cargo del interesado en la operación ó informe; y que si el Agrimensor tiene que efectuar medidas de terrenos, se aplicará la tarifa por caballerías ó por líneas ó rumbos, valiéndose de alguna de las tarifas anteriores.

Los planos á la aguada trabajados en colores ó en negro, siempre que representen gran cantidad de detalles, pueden cobrarse á razón de 25 centavos oro la pulgada inglesa cuadrada, si pasan de 50 las que tiene el plano; entendiendo por tal el menor rectángulo que pueda comprender la figura del terreno, los letreros, escalas, meridianas, derroteros, etc. etc. Por ningún plano hecho con el esmero indicado deberá cobrarse menos de \$10 pesos.

Estrada ha cobrado por radios de hacienda que pasaban por sabanas, á dos reales fuertes el cordel; y el duplo si pasaban por *monte*, terreno malo, lagunas, ciénagas, tembladeras, etc. Aplicaba la misma tarifa á las tangentes y otras líneas que fuera preciso trazar. Por aclarar linde-

ros perdidos cobraba á cuatro reales el cordel, é igual tarifa aplicaba por enderezar linderos tortuosos ó trazar caminos rectos. (1)

En la medición de solares, para certificar su extensión, pueden cobrarse los m^s. cuad^s. á razón de 20 centavos oro, si no pasan de 100; 17 si no pasan de 150; 16 centavos si no pasan de 250; 14, si no pasan de 300; 13 si no pasan de 400; 12 si no pasan de 600; 10 si no pasan de 900, y ocho centavos oro si pasan de 900. La tarifa legal aún en ocasiones permite algo más.

Medición de solares entregando planos: hasta 100 m^s. cuad^s 31 centavos; hasta 150, 28; hasta 200, 26; hasta 250, 25 hasta 300, 23; hasta 400, 22; hasta 600, 21; hasta 900, 20; hasta 1200, 17, y 16 centavos si pasan de 1200. También en esta nota hemos desperdiciado algunas fracciones. (2) (Véase Tasación).

TARJA.—En las medidas de líneas, el cordelero de delante va, en cada cadena ó cordel medido, colocando una ficha que recoge el de atrás, al que solían antiguamente llamarle *maestro de cuerda*; y cuando el *maestro de cuerda* tiene ya en su poder el juego completo de fichas, ó sean diez, lo avisa al de delante para que reciba todas otra vez contadas: estas diez cadenas ó cuerdas ya medidas constituían según los Agrimensores de Cuba una *tarja*; y daban esta voz para anunciarla, é indicar al *perito* que debía anotar en su libreta una decena, cosa que hacía regularmente ésta por medio de una raya vertical. Hoy se usa más la palabra *decena*, ú otra análoga.

TASACION.—La operación de valorar un terreno ó cualquier propiedad mueble ó inmueble. Los Agrimensores para las tasaciones de terrenos suelen aplicar la tarifa de los Peritos Mercantiles ó la de los Arquitectos, redactada por la Real Academia de San Fernando, y puesta en vigor en Cuba; fundadas una y otra en la total ascendencia

(1) Entendemos que los reales son fuertes ó de $12\frac{1}{2}$ centavos.

(2) Dice Pichardo que él entiende que no hay mas tarifas vigentes que las relativas á las tasaciones de fincas urbanas (que se suele aplicar á las rústicas) y la de medición de solares (de la que hemos dado una nota bastante ajustada á la verdad. El autor citado, en la página 235 de la 2ª edición de su obra, estampa una tarifa calculada por hectáreas; pero es lo regular que los ajustes se hagan por caballerías.

de la cosa tasada. En realidad los Agrimensores no están obligados á seguir ninguna tarifa en las tasaciones ni en ninguna de sus operaciones, exclusión hecha de la medición de solares con ó sin entrega de planos.

He aquí la tarifa de los Peritos Mercantiles: Hasta 100 pesos el 10 por 100; de 101 á 500, el 8; de 501 á 1000, el 6; de 1001 á 5000, el 4; de 5001 á 10000 el 2½; de 10001 á 50000, el 1, y de 50000 en adelante, el medio por ciento del total valor de lo tasado. (Véase Tarifa).

TEMBLADERA.—Terreno cenagoso. En las orillas del mar existen terrenos que no obstante ser cenagosos tienen en su superficie las conchas ó arenas suficientes para no permitir el hundimiento de los pies. Se advierte que el terreno es blando, pero es posible caminar por encima. Estas son las verdaderas *tembladeras*.

TEODOLITO.—Instrumento de medir los Ingenieros y Agrimensores. Si el anteojo puede describir un círculo en un plano vertical, el teodolito es *tránsito*.

TERCIA.—La tercera parte de una vara. Equivale á un pie ó á 12 pulgadas.

TERRENO BUENO.—(Véase Fértil).

TERRENO MALO.—(Véase Fértil).

TERRENO LIBRE.—Terreno suelto. (Véase Suelto).

TERRONTERA.—“Orilla de la tierra alta con relación á los *ramblazos* de cieno que siguen inmediatamente vuelta del mar en las costas bajas de mangle, y que forman un escalón de descenso. Las terronteras no tienen árboles ni arbustos; sólo se cría en ellas cierta yerva parecida á la *Bermuda* y al peregil de costa” (Estrada).

TOESA.—Unidad lineal francesa igual á 1-949 m^s.

TRAZO.—Línea que se traza en un dibujo, en su acepción más lata. *Línea de trazos* línea interrumpida, á *punta seca*.

TRILLO.—Senda, vereda, camino muy estrecho, atajo, vericuelo.

TROCHA.—Carril, brecha, línea trazada con descuaje de bosque ó maniguas.

TURBONADA.—“En los climas intertropicales, y en los meses de grandes calores, que es la estación pluviosa, desde junio hasta octubre, se forman grandes turbonadas; reacción atmosférica producida por la evaporación, la ac-

ción solar, y otros agentes que cooperan á la formación casi instantánea de esos turbulentos meteoros, precedidos de vientos borrascosos ó *plataneros* que como vanguardia anuncian la próxima llegada de un abundantísimo aguacero. El fluido eléctrico con todo su aparato de relámpagos y atronador ruido, se desprende de la atmósfera; pero muy luego vuelve á restablecerse la calma, se despeja el cielo, y la suave brisa recobra su dominio, usurpado poco antes por tan bullicioso antagonista ”

“Conviene precaverse de las turbonadas cuando se está midiendo. El fluido eléctrico, ese mortífero meteoro lanzado desde las nubes, se dirige principalmente por atracción hasta los metales y el magnetismo de las agujas, y se ha observado que cuando un rayo cae cerca de los instrumentos magnéticos, han invertido la *polaridad* de la verguilla.” (Estrada) (1)

U

UNIDAD.—Longitud líneal, extensión superficial ó capacidad que se elige como tipo de comparación para contar las de su especie.

URBANIZACION.—Esta palabra se usa para indicar que una porción de terreno se ha dedicado á poblado y con tal objeto se ha distribuido en manzanas y solares. Cuando se ofrezca efectuar una urbanización se acudirá al Ayuntamiento respectivo en demanda de las Ordenanzas de Construcción, si las tuviere el Ayuntamiento, ó en demanda de las reglas que se hayan dictado para el caso; y si nada hubiese dispuesto sobre el particular, podrá el Agrimensor consultar los artículos del 22 al 54, ambos inclusive, de las Ordenanzas de Construcción de la ciudad de la Habana, las que pueden adquirirse en la librería de M. Ricoy, Obispo 86.

A continuación insertamos las condiciones que reco-

(1) El autor no olvidará jamás la turbonada que le sorprendió midiendo la línea “El Quemadito” (Fomento), precisamente al ir trazando una línea por encima de unas lomas sin vegetación, donde abundaban los óxidos de hierro magnéticos. El peonaje le abandonó, y con calma descendió de las lomas con el instrumento, después de haber visto caer varios rayos á su alrededor. Nuestros campesinos, con razón, suelen ser muy cobardes para los rayos; las decargas eléctricas los amedrentan de manera notable.

mendó el Agrimensor Tranquilino Sandalio de Noda, las que tomamos de la Biblioteca de la “Revista de Construcciones y Agrimensura.”

“1ª Toda medida y plano de solares y poblaciones, será por metro y áreas, con entera exclusión de la vara y cordel, conforme á la ley de 17 de Abril de 1849.

2ª Todo solar será de 1,000 metros cuadrados. Los ya existentes les diremos solares antiguos, de tantos metros planos según los que tuvieren.

3ª La manzana será de 100 metros en cuadro. Contiene 10 solares ó una hectárea justa.

4ª Toda calle: 1º, será de 20 metros inclusas las aceras.—2º Será recta.—3º Será perpendicular ó paralela 5º las demás. 4º Correrá de Nordeste á Sudoeste del mundo, ó en cruz.—Constará de carretera, dos arboledas y dos aceras.

5ª Toda calle y plaza se trazarán expeditas, sin edificios dentro ni cerrándolas al frente, aunque éstos sean iglesias, escuelas ó lo que fueren.

6ª Todo ferrocarril tendrá además de la zona particular, una calle por cada lado, de suerte que los edificios jamás estén en contacto con la línea.

7ª Los solares pueden ser de 20 metros sobre 50 de fondo, ó de 25 sobre 40.

8ª Cada manzana tendrá cuatro de estos últimos y seis de los primeros, conjugados de un modo que no quede costado de ella sin frente de solar.

9ª En las poblaciones nuevas se señalará: 1º un cementerio á sotavento, lo menos de cuatro solares, y distante lo menos un kilómetro: 2º una manzana para plaza: 3º local para iglesia, dos solares: 4º para escuela de niños, dos solares: 5º para escuela de niñas, en manzana distinta, pero junto á la iglesia, dos solares: 6º para casa capitular, policía, etc., dos solares. Si fuere tierra todavía sin repartir, ha de dejarse ejido: basta sea de sabana, pero que no baje de 50 hectáreas.

10ª En los repartos de solares contiguos á las poblaciones ya existentes, se observará: 1º que el cementerio le hay ya: 2º que la iglesia y la plaza son omitibles, si las que existen estuviesen á menos de 500 metros (medio cuarto de legua) de lo más cercano del proyecto; pero que no de-

be haber más de 600 de la actual iglesia á la otra iglesia: 3º que las escuelas son necesidades imprescindibles de cada barrio, y ha de marcarse un local por cada 200 solares que se proyecten.

11ª Todo portal cargará sobre el suelo interior del solar, y nunca sobre la calle ó plaza, según la ley de Indias, que previene no carguen portales sobre éstas.

12ª Entre el solar y la acera quedará un espacio de 5 á 10 metros para carmen ó jardín del solar que el tomador de éste tomará al propio precio, pero no podrá fabricar, pues es forzoso para la salubridad pública como se vé en el Cerro, Jesús del Monte y otras poblaciones.

13ª Todo río, arroyo ó aguada, quedará con senda expedita por sus márgenes de 8 metros, sin incluirlas en los solares por ser de uso público. Tampoco se repartirán en los solares las márgenes del mar y de ríos navegables con sus 17 metros de zona marítima además de la alta marea ordinaria. Por río navegable, queremos decir el de más de medio metro de profundidad de corriente constante."

Véase en la figura 50 de la 3ª lámina de esta obra la distribución recomendada. (Véase Solar).

V

VACANTES.—Hablando de terrenos, sobrantes, no acotados.—Hueco. Realengo.

VADO.—Paso, refiriéndose á corrientes de agua. Al vadearse un río caudaloso debe dirigirse la vista á algún objeto de la opuesta orilla, para sustraerse al desvanecimiento.

VALIZA.—Jalón rústico, tomado del monte, sin preparación especial ni regatón. Entre las maderas propias para valizas por su rectitud se encuentra en primer lugar la yaya, y después la majagua y otras. A veces se les separa la corteza.

VALICERO.—El peón encargado en una medida de clavar valizas, ó cortalas, ó cargalas.

VALLE.—Extensión superficial llana rodeada de lomas ó montañas.

VARA.—Unidad lineal. La Cubana tiene 0.848 m^s. ó tres

piés, ó cuatro cuartas, ó 36 pulgadas. Hay la creencia de que la primitiva vara de Cuba fuera la castellana de 0.836 m^s., la que probablemente se conservaría en un estuche ó cajón en el Ayuntamiento de la Habana; pero que más tarde, perdida esta vara, quedó su estuche ó cajón como tipo; resultando, como era natural, en lo adelante más larga la expresada vara hasta alcanzar los 0.848 m. que hoy tiene. A principios del siglo XVIII ya la vara era mayor que la castellana; y así se comprobó con las señaladas en báculos de Agrimensores que midieron por esas épocas y aun antes, tales como D. Bartolomé Lorenzo de Flores. Herrera la hacía igual á 0.848026 m.; pero hoy se admite por todos de 0.848m. Una vara equivale á 0.927382 yardas, ó á 1.014468 varas castellanas ó de Burgos, ó á 2.782147 pies ingleses. Un metro tiene 1.179245 varas cubanas. Una yarda tiene 1.078304 varas cubanas. Antiguamente se usó otra vara llamada *habanera* y también, *comercial* de 0.845 m., y con ella se midieron algunos solares antiguos, pero fué pronto desechada.

VARIACION.—Declinación. Desvíos que sufren las agujas magnéticas con respecto al polo norte con el que rara vez han coincidido. También sufren variación las agujas en el transcurso de un mismo día en un mismo sitio, según el sol sale ó se pone; y además frecuentes perturbaciones que dependen de multitud de causas.

La declinación ó variación es mayor ó menor y oriental ú occidental, según la longitud del lugar. En Cuba, en la actualidad, la declinación es de cerca de 3 grados y oriental, tendiendo á disminuir, pues hace unos 40 años era de más de 4 grados. La cadena de medir, los machetes, paraguas, minerales magnéticos, y objetos en general de hierro perturban con facilidad las agujas; y por lo tanto la perturban las cercas de alambre ya oxidadas, y los carriles de las vías de ferrocarril.

Cuando haya temor de perturbación en una medida, continuaremos ésta por el empleo de ángulos naturales hasta que haya desaparecido todo temor. (Véase *turbonada* y *Declinación*).

VEGA.—Terreno de las inmediaciones de los ríos, bajo y propio para el cultivo. Terreno destinado á la siembra de tabaco.

VENERO.—Conjunto de venas ó manantiales que mantienen constantemente húmeda una extensión de terreno. Lloraderos.

VEREDA.—Camino estrecho, senda tortuosa, trillo. Se usa más la palabra vereda para indicar un camino que atraviesa un *monte*.

VERGUILLA.—Aguja magnética. Es voz hoy poco usada.

VIENTO.—A veces se usa esta voz por *rumbo*.

VOTO CONSULTIVO.—Conjunto de reglas dictadas por la Audiencia de Puerto Príncipe en 1819, para el deslinde y reparto de haciendas y demás terrenos mercedados. En 1844 se le agregaron algunos artículos adicionales. Hoy no está en vigor el *Voto Consultivo*; le ha sustituido la Orden 62, serie de 1902.

Y

YANAL.—“Faja ó Zona próximamente paralela á la costa cuando esta es de mangle, cuya faja por término medio, es de 30 ó 40 cordeles de ancho, cubierta de un laberinto intrincado de tronco cruzados hacia uno y otro lado, pertenecientes á los árboles llamados *llanas* ó *yanas* y *yanillas*, de madera dura y tenaz. Saliendo del *yanal* en vuelta del mar, se entra inmediatamente en el manglar, y de este al *ramblazo*, y orilla del mar” (Estrada).

Z

ZONA MILITAR.—La que sirve de reguardo á una por taleza, y en la que no es permitido construir sino bajo ciertas condiciones y renunciando el dueño de la fábrica á algunos de sus derechos sobre su propiedad.

ZONA DE RESGUARDO.—Faja que se señalaba en las haciendas circulares para que sólo en ella pudieran penetrar los ganados de las haciendas vecinas. En los hatos se señalaba media legua, y en los corrales, un cuarto.

NOTAS: Como verán nuestros lectores, hemos incluido algunas palabras que, dados nuestros propósitos indicados al comienzo, no encajan lógicamente en este vocabulario; pero no hemos querido desperdiciar la ocasión de propagar algunos conocimientos útiles que podrán ser ampliados más adelante en otras obras de esta *Bibhoteca*.

Al hablar de la palabra *Deslindar* en la página 179 y siguientes, y en la parte que tomamos de Herrera, dice por dos veces entre paréntesis, “Véase Judicial”; siendo así que no estampamos en el vocabulario esta palabra que incluyó en el suyo Estrada, del que tomamos los párrafos de Herrera. Los deslindes pueden hacerse por tres vías: *judicial*, *extrajudicial* y *administrativa*; si son hechos con intervención de jueces *son judiciales* los deslinde; *si son hechos sin* intervención de jueces, son *extrajudiciales*, y si en ellos son parte interesados el Estado, alguna Provincia ó algún Municipio son *administrativos*.

FIN DEL VOCABULARIO



PARTE V

SECCION I

ULTIMAS LEYES PROMULGADAS QUE HACEN REFERENCIA A HACIENDAS COMUNERAS

Orden del Gobierno Militar núm. 62, Serie de 1902, de 5 de Marzo
del expresado año.

ORDEN

Sobre el deslinde y división de haciendas, hatos ó corrales (1)

Artículo 1° Se regirán por estas disposiciones el deslinde y división de haciendas, hatos y corrales, sean comuneros ó no, cuya área no haya sido determinada en deslinde anterior ó no tenga área conocida por el deslinde de los fundos limítrofes; y para el reparto del terreno cuando pertenezcan á comuneros. También serán aplicables al deslinde de estancias é ingenios mercedados.

Artículo 2° Es juez competente para conocer de estos juicios el del partido judicial en que estuviere sito el fundo, y en caso de estar ubicado en más de un partido, cualquiera de los jueces que tengan jurisdicción en el territorio, á elección del promovente.

Esta competencia excluye la sumisión expresa ó tácita á cualquiera otro Juzgado.

(1) Suprimimos el preámbulo por creerlo innecesario y por no hacer demasiada extensa esta obra.

Artículo 3° Son acumulables á estos juicios todas las reclamaciones pendientes ó que se entablen en ejercicio de acciones posesorias ó reivindicatorias sobre terrenos de la hacienda, después de prevenido el juicio.

Artículo 4° Será parte legítima para promover estos juicios todo propietario, comunero ó condueño, cualquiera que sea la cuantía y la especie de su acción en la comunidad, y el que tenga constituido sobre el fundo común algún derecho real.

También podrá promoverlos la Secretaría de Hacienda por sí ó delegando expresamente en cualquier funcionario público cuando, á juicio del Gobierno, pueda la operación convenir al patrimonio del Estado.

Artículo 5° El juicio se dividirá en dos estados, llamado uno de prevención y otro de deslinde, si sólo se tratare del deslinde de hacienda, ható ó corral no comuneros; y en tres, que se denominarán de prevención, de deslinde y calificación y de entero ó división, si el fundo fuere comunero.

ESTADO DE PREVENCIÓN

Artículo 6° El que promueva el deslinde de una hacienda, ható ó corral que le pertenezca exclusivamente ó el deslinde y división de una hacienda, ható ó corral comuneros, además de cumplir los requisitos generales para la comparecencia en juicio, presentará su solicitud por duplicado, exponiendo en párrafos separados y numerados los hechos y fundamentos de derecho en que la apoya, y manifestando si es ó no comunera la propiedad de que se trate.

Acompañará necesariamente á la solicitud, sin la cual no será admitida:

(a) El documento público que acredite su carácter de dueño ó de condueño ó certificación del Registro de la Propiedad si tuviere inscrita la posesión de algún acotamiento. Los funcionarios delegados de la Secretaría de Hacienda presentarán la credencial de la delegación expresa que habrán de recibir.

Si el promovente careciere de título escrito de domi-

nio ó posesorio, podrá justificar su carácter en el mismo Juzgado en que presentare la solicitud de deslinde, por medio de información en que acredite la naturaleza y situación del fundo ó acotamiento de que se dijere propietario ó comunero, la especie legal, valor, origen y circunstancias del derecho en que se funde, el tiempo que llevare de posesión y la circunstancia de no existir título escrito.

En esa información declararán precisamente los comuneros cuyas posesiones sean limítrofes con la del promovente si se tratare de hacienda, hato ó corral comuneros, y el propietario ó los propietarios de los fundos colindantes si no fuere comunera la propiedad de que se trate.

Recibida la información y con vista de su resultado tendrá el Juzgado por acreditado el carácter del promovente, sin perjuicio de la impugnación que en su día puedan formular los interesados.

(b) Una lista de los condueños ó comuneros de las propiedades colindantes ó el nombre del propietario ó de los propietarios colindantes si no fueren comuneros los fundos limítrofes.

(c) Otra lista que contendrá los nombres de los dueños ó comuneros si se tratare del deslinde y división de una hacienda, hato ó corral comuneros.

(d) Copia fehaciente de la merced de la hacienda, hato ó corral con una descripción circunstanciada del centro que deba ser el punto de partida para la mensura general.

Si no pudiese obtener el promovente copia certificada de la merced podrá presentar copia fehaciente de cualquier documento público que la contenga.

Si no se obtuvieren copias fehacientes podrán presentarse copias simples, pero en este caso se designará el lugar y archivo en que se encuentren los originales, solicitando que como diligencia preparatoria se expidan mandamientos compulsorios para traer copias fehacientes con citación del Ministerio Público.

(e) Caso de haber sido destruídos los archivos en que radicase la merced, se acreditará el hecho por medio de información y se suplirá la copia del documento original por los medios reconocidos en derecho.

Cualquiera persona ó entidad que tenga copia fehaciente de la merced, podrá presentarla, agregándose á los autos.

Artículo 7º Presentada la solicitud, siempre que hubiere que practicar diligencias preparatorias, se anunciará la prevención del juicio por edictos que se fijarán en el Juzgado y se publicarán en la “Gaceta de la Habana” y en los periódicos del partido judicial, una vez por lo menos, haciendo saber que las actuaciones están de manifiesto en la Escribanía, donde podrán ser examinadas por cualquiera de los designados como condueños ó colindantes y por el funcionario en quien delegare la Hacienda pública.

Artículo 8º Terminadas las diligencias de prevención se unirán á los autos los edictos y los ejemplares de los periódicos en que se hubieren publicado.

Artículo 9º En este período de prevención podrán los designados como condueños ó colindantes y cualquier otro interesado presentar los documentos que puedan ilustrar sobre los requisitos á que se contrae el artículo 6º.

ESTADO DE DESLINDE

Artículo 10. Presentada la solicitud con todos los requisitos expresados, ó terminadas las diligencias preparatorias, entra el juicio en el estado de deslinde.

Al efecto se formará pieza separada que se encabezará con el duplicado de la solicitud del promovente, dictándose sin dilación providencia en la cual, dándose por finalizado el estado de prevención y por iniciado el de deslinde, se dispondrá la convocación de los comuneros de la hacienda, si se tratare de fundo comunero y á los poseedores ó propietarios de las propiedades ó fundos limítrofes para que comparezcan en el juicio, apercibidos unos y otros de que continuará el procedimiento á su perjuicio si no se presentaren.

Los comuneros de la hacienda de cuyo deslinde se trate, comparecerán con los títulos de sus posesiones justificados en cualquiera de las formas establecidas en las letras *a*, *d* y *e* del artículo 6º, pudiendo adicionar la lista

de comuneros á que se contrae la letra c del mismo artículo 6°, con los que en ella faltaren.

Si fueren comuneras las propiedades colindantes se prevendrá á los poseedores que deberán comparecer y nombrar un representante común para el deslinde.

El término de la convocatoria será el de treinta días contados desde la primera publicación de la providencia en la "Gaceta de la Habana."

Artículo 11. En la providencia á que se contrae el artículo anterior se señalará lugar, día y hora para las juntas en que las comunidades colindantes se reunirán para constituir su representante común.

Las juntas se celebrarán en los últimos diez días del término señalado en el artículo anterior, procediéndose á la elección del representante, después de darse cuenta por el actuario de la promoción del juicio y documentos presentados. Será elegible cualquiera de los comuneros presentes en la junta y se dará por electo al que obtenga mayor número de votos.

El cargo de representante común es obligatorio para los comuneros.

Artículo 12. La notificación de la providencia se hará en la forma ordinaria, dejándose además cédulas en las fincas y acotamientos del fundo y de los limítrofes, que estuvieren habitados. Se anunciará también la convocatoria en tres números consecutivos de la "Gaceta de la Habana," en los periódicos de intereses generales del partido judicial en que se siga el juicio, y en los de la misma clase que se publiquen en los partidos en que estuvieren sitas las propiedades colindantes. Se fijarán además cedulones en las casas consistoriales, en los Juzgados, escuelas, Iglesias y lugares públicos de los pueblos y caseríos cercanos ó más próximos á la hacienda, hato ó corral.

Artículo 13. En las notificaciones y convocatorias se hará mención del nombre del promovente y carácter con que ha comparecido, de la merced ó título presentado, del punto designado como centro de donde deba partir la mensura general, de la fecha en que vencen los treinta días de la convocatoria, del apercibimiento arriba expresado y de que los autos están de manifiesto en la Escribanía, donde los

interesados podrán examinarlos por sí ó por medio de letrados y mandatarios.

Los anuncios de los periódicos y los cedulones contendrán además las listas de los designados como comuneros de la hacienda ó como propietarios y comuneros de los fundos colindantes, haciéndose saber que pueden comparecer en el juicio cuantos se crean con derecho á ello, á título de tales comuneros, propietarios ó comuneros colindantes, aunque no estén sus nombres en las listas del promovente, debiendo todos justificar el carácter con que comparezcan.

Artículo 14. Los mandamientos para las publicaciones, los cedulones y los exhortos se harán precisamente en los diez días siguientes á la fecha de la providencia, dándoseles curso inmediatamente, pudiéndose cometer las diligencias de notificación á los respectivos Juzgados Municipales, que las harán inmediatamente.

Para obviar dilaciones el promovente ó cualquier interesado que se haya personado en el juicio podrá presentar manuscritos ó impresos las cédulas, mandamientos y cedulones de las notificaciones y anuncios, ajustándose á los preceptos legales; y el Juzgado les dará curso, firmando y rubricando los documentos el actuario con el Visto Bueno del Juez y poniéndoles el sello del Juzgado.

Artículo 15. Los exhortos podrán ser cursados por el actuario en pliegos certificados de correos supliendo el promovente ó cualquier interesado los gastos necesarios, y los Jueces exhortados darán preferencia á su cumplimiento, devolviéndoselos en la misma forma ó en cualquiera otra, expedita y segura, que se presentare.

Artículo 16. Transcurridos los treinta días de la convocatoria se unirán á esta pieza las diligencias y documentos de anuncios y notificaciones, dictándose luego providencia para la incoación del deslinde que será de cuarenta á sesenta días después de la providencia, según las circunstancias del juicio y de la localidad, apreciadas por el Juez; y éste proveído se publicará dentro de los diez días siguientes á su pronunciamiento en edictos, cedulones y anuncios, que se fijarán é insertarán respectivamente en los mismos lugares y periódicos determinados en el artículo 12, con excepción de la "Gaceta de la Habana."

Artículo 17. Para la representación y acuerdos de cada comunidad colindante se formará ramo separado, que se encabezará con el acta de la junta expresada en los artículos 10 y 11. En esa primera junta deberá acordarse y deliberarse sobre las instrucciones á que ha de ajustarse el representante en sus gestiones, y en particular sobre el deslinde solicitado, formando acuerdo el voto de la mayoría de los concurrentes; acuerdo cuyo cumplimiento es obligatorio para el representante común. Si no hubiere mayoría en la votación se darán por elegidos los dos candidatos que obtuvieren mayor número de votos. Nunca podrán pasar de dos los representantes de cada comunidad limítrofe.

Artículo 18. Siempre que el representante ó representantes comunes, ó cualquier comunero de propiedad limítrofe lo crea necesario ó conveniente, podrán solicitar que se convoque á junta á los comuneros, exponiendo al Juzgado por escrito el objeto de la convocatoria, y accederá el Juez á la solicitud, siempre que se refiera á los fines del juicio y ataña á la comunidad de que sean miembros los solicitantes.

Esas solicitudes se sustanciarán en el ramo separado correspondiente á cada comunidad y en ellas sólo serán parte los respectivos comuneros. Los términos y condiciones de las convocatorias han de ejecutarse dentro de los términos señalados para el juicio principal, que continuará su curso conforme á esta orden.

Las costas que por tales gestiones se causen en esos ramos separados serán de cuenta de la comunidad respectiva.

Artículo 19. Dentro del término señalado con arreglo al artículo 16 hará el promovente, si el fundo no fuere comunero, designación del perito que haya de practicar el deslinde, si antes no lo hubiere hecho, nombrando además un sustituto para que lo reemplace en caso de que se incapacite para los trabajos.

Artículo 20. El deslinde se iniciará el día señalado, á menos que se formalice oposición, si el fundo de cuyo deslinde se trate no fuere comunero, en el término de veinte días improrrogables contados desde la publicación de la providencia expresada en el artículo 16; y la impugnación se haga redarguyendo de falsos los documentos en que se

apoye el promovente ó versare sobre la situación del centro para la mensura general ó sobre la prioridad y legitimidad de la merced ó título del promovente ó por la violación de las formas esenciales de los juicios.

En todos los demás casos, la impugnación ú oposición no impedirá el deslinde.

Artículo 21. La oposición ó impugnación se sustanciará por los trámites establecidos para los incidentes en el título III, Libro Segundo de la Ley de Enjuiciamiento Civil, en la misma pieza de autos si fuere de los expresados en el artículo anterior; en ramo separado en los demás casos.

Litigarán unidos los que sostengan las mismas pretensiones, las comunidades colindantes por medio de sus representantes; y serán comunes á todos, litiguen ó no unidos, los términos señalados por la Ley para cada trámite.

Artículo 22. Las comunidades y propietarios colindantes podrán designar peritos que á su costa concurren á la operación tan sólo para inspeccionar la ejecución técnica, sin que puedan interrumpirla bajo ningún concepto.

Artículo 23. Conclusos los incidentes de previo y especial pronunciamiento, admitidos por el Juez ó llegado el día señalado, se dará principio al deslinde, expidiéndose al efecto por el Juzgado la orden correspondiente, en que se señalará al perito el centro para la mensura y circunstancias especiales de la operación, con sujeción á la resultancia de autos.

Artículo 24. El perito dará cuenta al Juzgado dentro de los sesenta días siguientes á aquel en que reciba la orden, incurriendo en la pérdida de sus honorarios si no lo hiciere, á menos que lo haya impedido fuerza mayor. Si por razón de enfermedad ú otra causa no pudiere cumplir su encargo el perito ni su sustituto, á instancia del promovente ó de cualquier colindante ó de oficio, nombrará el Juez perito que practique la oración dentro del término señalado en el párrafo anterior y á costa del actor.

Artículo 25. Dada cuenta al Juzgado con la operación se pondrá de manifiesto en la Escribanía por término de veinte días, durante los cuales podrá ser impugnada por cualquier interesado, debiendo fundarse la impugna-

ción en falta de cumplimiento de los términos en que se confirió la comisión ó en razones técnicas debidamente formuladas y fundadas en dictamen pericial que se acompañará.

Sustanciada la impugnación en la forma y por los trámites de los incidentes, unidos los que sostengan las mismas pretensiones, y por medio de sus representantes las comunidades, con la sentencia que recaiga se dará por terminado el juicio de deslinde de hatos ó corral no comuneros.

DESLINDE DE FUNDOS COMUNEROS Y CALIFICACION DE SUS TITULOS

Artículo 26. Si el juicio promovido fuere de deslinde y división de una hacienda, hato ó corral comuneros y en el estado de prevención, ó en el término de treinta días señalados en el artículo 10, manifestare cualquier comunero que no está conforme con la designación del centro ó con la merced ó título presentados ó alegados por el promovente, exponiendo los fundamentos de su disconformidad, se convocará á todos los comuneros á junta que se celebrará veinte días después de la providencia en que se disponga la convocatoria, y se anunciará en la forma dispuesta en el artículo 12, omitiéndose la publicación en la "Gaceta de la Habana."

Artículo 27. En la junta se deliberará sobre las objeciones presentadas, admitiéndose los datos que se presenten por escrito, y, después de discutidas, se procederá á la votación formando acuerdo la mayoría de votos de los comuneros presentes, contándose un voto por cada veinte y cinco pesos de posesión á los comuneros que poseen cantidad mayor, aunque sin hacer cuenta de los excesos que no lleguen á esa cantidad.

Artículo 28. Si la minoría protestare contra el acuerdo de la mayoría, fundada en razones cuya apreciación queda al prudente arbitrio del Juez sin ulterior recurso, ó los votos de la mayoría no llegan á los dos tercios de los pesos de posesión que constituyan la hacienda ó corral, continuará la Junta hasta elegir por simple mayoría de

votantes tres amigables componedores que en el término de veinte días contados desde aquel en que se les haga saber el nombramiento, resuelvan todos los puntos controvertidos.

Estos amigables componedores deberán ser personas entendidas y de arraigo residentes en el lugar en que se siga el juicio, contribuyentes por territorial de fincas rústicas al municipio del partido judicial ó á otro de la Isla; pero que no sean comuneros ó propietarios del fundo ni de otro linítrofe que haya formulado ó formulare oposición ó impugnación al deslinde.

Si en la votación no resultare mayoría se tendrán por elegidos los que obtengan mayor número de votos de las personas concurrentes.

El cargo de amigable componedor es obligatorio.

En los veinte días señalados resolverán los amigables componedores los puntos controvertidos, dando su laudo por escrito en términos claros y precisos y según su leal saber y entender, pero sobre la base de los datos existentes en las actuaciones.

Contra el laudo de los amigables componedores no se da recurso alguno, salvo las responsabilidades en que incurran.

Artículo 29. Si no hubiere objeciones al deslinde se convocará la junta de comuneros prevenida en el artículo 26 para tratar del nombramiento de un Síndico y de perito, principal y sustituto, así como de todos los particulares que interesen para la mejor práctica de la operación y provisión de fondos para los gastos.

El Síndico ó representante común tendrá las facultades de un mandatario de la comunidad y procederá con arreglo á las instrucciones que recibiere; y á falta de ellas, hará lo que exija la naturaleza é índole del juicio, dando cuenta de sus gestiones en la forma establecida para las cuentas de Administración de los abintestatos. Como tal representante tendrá á su cargo la recaudación é inversión de las expensas necesarias para los gastos indispensables comunes y para las operaciones de deslinde y clasificación de los terrenos. Asimismo llevará en juicio la representación de la comunidad frente á los extraños, y de-

berá sostener el acuerdo de la mayoría así en los incidentes que surjan con los limítrofes como en los que promueva cualquier comunero.

Los peritos tendrán las obligaciones establecidas en el artículo 24.

Artículo 30. El Síndico podrá hacer uso del procedimiento establecido en el artículo 8º de la Ley de Enjuiciamiento Civil para la recaudación de fondos contra los comuneros morosos.

Artículo 31. Cuando se hubieren formulado objeciones al deslinde se hará el nombramiento de Síndico y de peritos en la misma junta convocada para tratar de aquellas objeciones. El cargo de Síndico es obligatorio para los comuneros.

Artículo 32. Hecho el nombramiento de Síndico y de peritos, ó resueltas las objeciones hechas al deslinde por los comuneros, continuará el juicio su curso con arreglo á los artículos 17 al 25, salvo que el perito deberá medir y clasificar los terrenos, los acotamientos, los espacios ocupados por líneas de ferrocarriles y las aguadas comprendidos en el área deslindada, con exclusión de los caminos públicos, entendiéndose por acotamiento lo que esté real y efectivamente cultivado ú ocupado por fábricas estables, presentando un plano topográfico de la operación y una tabla de evaluación de los terrenos, según su situación y circunstancias.

Los terrenos se clasificarán en montuosos, cultivados, sabanas é inútiles, si estos últimos excedieron en superficie continua de más de una caballería de tierra. Si hubiere yacimientos minerales de importancia serán comprendidos en la clasificación. El término para ejecutar la operación será de 120 días prorrogables por 40 más, á juicio y bajo la responsabilidad del Juez.

Artículo 33. Vencidos los treinta días señalados en el artículo 10 se procederá á calificar la legitimidad é importancia de la posesión que represente en el fundo cada comunero. Al efecto, se agregarán á la pieza de autos formada con la prevención del juicio, los documentos que vayan presentando los comuneros durante el término de

treinta días señalado en el artículo 10 y una copia de las adiciones hechas á la lista de comuneros.

Artículo 34. La calificación de título se hará por calificadores elegidos por los comuneros en junta especialmente convocada para ello. Entre la convocatoria y celebración de la Junta deberán mediar de veinte á treinta días, según las circunstancias del juicio, apreciadas libremente por el Juez, fijándose el día de manera que medien de quince á veinte días entre esta junta y la de nombramiento de Síndico y peritos.

Artículo 35. La citación para la junta se hará en la forma prevenida en los artículos 12, 13, 14 y 15.

Artículo 36. En la junta se elejirán dos calificadores, en quienes concurren las mismas circunstancias que en los amigables componedores á que se refiere el artículo 28, designando el Juez un tercero, que será precisamente letrado y reuna los demás requisitos expresados, fungiendo de Presidente el de más edad y de Secretario el Escribano actuario. La elección será á pluralidad de votos.

Artículo 37. Nombrados los Calificadores se les pasará la pieza de calificación por un término que no bajará de 30 ni excederá de 50 días, para que con vista de los títulos presentados y datos de autos practiquen el examen y calificación correspondiente, dando su dictamen por escrito sobre la legitimidad, cuantía y procedencia de las posesiones reclamadas y suma total de los pesos de posesión ó propiedad y superficie representados por la comunidad.

Presentarán junto con este informe general dos estados parciales, uno en que se especifiquen con precisión y claridad los pesos de posesión de cada condueño, si así se determinaren las porciones proindivisas, ó la naturaleza de la posesión de cada uno si tuviere otra forma de determinación como *hijas* ó *nietas*, siempre que tenga asiento ó establecimiento en el fundo común; y otro estado de las posesiones de los que no tengan asiento ó establecimiento en dicho fundo.

Artículo 38. El informe y los estados se pondrán de manifiesto en la Escribanía por término de quince días, donde podrán ser examinados por los interesados.

Si durante ese término fueren impugnadas las calificaciones se convocará á junta, que se celebrará diez días después de la convocatoria y se anunciará en los periódicos locales y en los sitios públicos de costumbre.

Artículo 39. En la junta se dará lectura al informe general, estados presentados por los Calificadores y escritos de impugnación, procediéndose enseguida á votar sobre cada una de las impugnaciones formando acuerdo la mayoría de los votantes, sin que puedan votar los reclamantes cuyas pretensiones no sean reconocidas en el informe general.

Artículo 40. Estos últimos y la minoría podrán mantener sus pretensiones, formándose ramo separado con los escritos de impugnación presentados en el término señalado en el artículo 38, y se sustanciarán por los trámites de los incidentes, con el Síndico ó representante común á nombre de la comunidad.

Si las impugnaciones afectaren á la totalidad de la calificación, se sustanciarán como incidentes previos y unidos los que sostengan las mismas pretensiones.

Artículo 41. El Juez, apreciando el dictamen de la mayoría, dictará su fallo, y si estuviere ultimado el deslinde pasará el juicio al estado de división ó entero.

ESTADO DE DIVISION Ó ENTERO DE FUNDOS COMUNEROS

Artículo 42. Terminado el estado de deslinde y calificación el Juez de oficio ordenará que pase el juicio al de división ó entero, decretando que los Calificadores presenten en el término de treinta días un estado general expresivo de la superficie que individualmente corresponda á cada entidad comunera, tenga ó nó asiento ó acotamiento, distribuyendo el área de la hacienda, de modo que las sabanas, los terrenos montuosos y los inútiles se repartan con la mayor igualdad posible.

A ese estado general se acompañará un plano de reparto suscrito por el perito.

En la división se observarán las reglas siguientes:

(a) A los ingenios y estancias mercedados se abona-

rá todo el terreno comprendido bajo sus linderos conocidos y ciertos sin hacer cuenta con la posesión que tengan en el fundo común, pero si alguno á algunos de aquellos linderos se hubiesen perdido ó estuviesen litigiosos en términos que no pueda cerrarse la figura, entrarán en partición como los demás sitios bajo de las reglas dadas, y su terreno reunido al resto del fundo, se distribuirá entre los condueños á proporción de su posesión.

(b) A cada comunero reconocido que á la promulgación de esta orden posea asiento ó acotamiento, sean éstos fincas que fueron de crianza, establecimiento fabril, explotación agrícola, sementeras de árboles estables ó reparto de solares se asignará su porción en el lugar ó lugares que ocupe según la clase y circunstancias de los terrenos que se le adjudiquen, y cuidando de que haya regularidad en las figuras.

(c) Si los sitios de crianza, establecimientos fabriles, explotaciones agrícolas, sementeras y solares tuvieren cada uno distinto asiento se adjudicará al comunero el terreno que le corresponda por su título, distribuído entre los diversos asientos, pero si se pudieren reunir se le hará el entero en un cuerpo; todo á juicio de los calificadores asesorados por el perito.

(d) Si los sitios de crianza, establecimiento fabril, explotación agrícola, sementeras de árboles estables y solares repartidos pertenecientes á un sólo comunero ocuparen á la promulgación de esta orden un exceso de terreno cultivado inferior en un veinte y cinco por ciento ó sea en una cuarta parte á la superficie que le corresponde legalmente en el reparto, según la cuantía de su posesión, podrá optar entre devolver el exceso á la comunidad ó retenerlo y adjudicárselo mediante el pago de contado de su precio á la misma comunidad, tomando como base la valoración general de los terrenos hecha en las actuaciones.

(e) Se colocará á los dueños de posesiones sueltas por entradas y salidas á continuación del terreno señalado al sitio de que procedan, y, no habiendo cabida, en otra parte á juicio de los calificadores, asesorados por el perito.

(f) Las aguadas naturales y fértiles en la seca quedarán, en cuanto sea posible, en las líneas dividentes, pa-

ra que sirvan á dos más comuneros, y si no lo permitiese su situación respecto de la de las porciones de los condueños, se calculará la ventaja que resulte al condueño á quien le queden para que indemnice á los comuneros privados de ellas, bajo la condición de que queden sujetas á servidumbre por tres años, suficientes para que cada uno se proporcione la aguada que necesite dentro de su porción; sin perjuicio de lo que disponen el Código Civil y la Ley de Aguas y la orden N° 34 sobre Ferrocarriles.

(g) Los caminos y serventías necesarios para el tránsito de los vecinos ó para uso público serán tomados en consideración al hacerse la división, respetándose las disposiciones generales del Código Civil, las especiales sobre caminos y serventías y los de la Orden N° 34 sobre ferrocarriles.

(h) Si por defecto de la mensura y división quedare algún sobrante de tierras ó si hubiere algún yacimiento importante de mineral de hierro, cobre ó manganeso se dejarán proindiviso á reserva de lo que acuerde la comunidad.

Artículo 43. El estado y el plano se pondrán de manifiesto en la Escribanía por término de veinte días, durante los cuales podrán ser impugnados por las partes.

La providencia en que se ordene se publicará por edictos, que estarán fijos durante esos veinte días en los sitios públicos del lugar en que se siga el juicio, haciéndose constar así en los autos.

Artículo 44. Si fuere impugnado el plan de reparto en el término señalado serán convocados á junta los comuneros.

La junta se celebrará quince días después de la providencia, que se notificará á las partes, y se anunciará por edictos en la forma y por el término expresado en el artículo anterior.

Artículo 45. En dicha junta, á que asistirán precisamente el Síndico representante común, los Calificadores y el perito, se deliberará y votará sobre los puntos impugnados, formando acuerdo lo que votaren la mayoría de los concurrentes, computada en la forma dispuesta en el ar-

título 27 y de manera que los votos que la compongan formen los dos tercios de la suma total de la comunidad.

Artículo 46. Si no hubiere acuerdo podrán formalizar su impugnación los disidentes, la cual se sustanciará por los trámites de los incidentes, que serán de previo y especial pronunciamiento si afectaren á la totalidad del reparto, y se sustanciarán en ramo separado, si así no fuere.

El Juez en uno y otro caso resolverá todos los puntos controvertidos, mandando hacer en el reparto las modificaciones que procedan ó teniéndolo por firme. Las sentencias que recaigan en segunda instancia se considerarán definitivas á los efectos de la casación.

Artículo 47. Si no fuere impugnado el reparto en el término señalado en el artículo 43, si fueren desestimadas las impugnaciones, ó hechas las modificaciones ordenadas en sentencia firme se dará por concluso el juicio, mandándose que se expida á cada comunero copia testimoniada de su entero con el plano de su porción, que será su título de dominio para la inscripción en el Registro de la Propiedad que corresponda.

DE LAS COSTAS Y GASTOS COMUNES

Artículo 48. Las costas comunes que se causaren en el juicio de deslinde y división de haciendas, hatos ó corrales sean ó no comuneros, no podrán excederse del diez por ciento del valor del fundo, según las circunstancias de tiempo y lugar apreciadas por el Juez, y podrán abonarse por los interesados en cinco anualidades iguales, contadas desde la aprobación del deslinde si la hacienda no fuere comunera, ó desde la del reparto si lo fuere.

Al efecto se hará por el actuario regulación de las costas, previa presentación de las minutas de honorarios de los abogados y peritos.

Las costas particulares serán abonadas en la forma ordinaria.

Los colindantes reintegrarán al fundo deslindado la mitad de los gastos de sus líneas divididas.

Artículo 49. Los gastos indispensables serán hechos

por la comunidad, previa derrama propuesta por el Síndico representante común, y aprobada por el Juez.

Artículo 50. Cualquier comunero ó varios de ellos pueden anticipar los gastos y satisfacer las costas al contado, poniéndose en el lugar y grado de los acreedores para reintegrarse.

En este caso los gastos se acumularán á las costas para su reintegro en el término de cinco años.

Artículo 51. El Síndico representante común estará exento de las derramas para gastos, si bien deberá contribuir con la cuota que le corresponda para el pago de las costas.

Artículo 52. Las porciones de los comuneros quedarán afectas á prorrata á la responsabilidad de costas y gastos pendientes, á cuyo efecto podrán librarse mandamientos al Registro de la propiedad correspondiente, para la inscripción del gravamen con los insertos y requisitos que la Ley Hipotecaria exige, todo á costa del deudor.

Artículo 53. Todos los actos á que diere lugar el deslinde de una hacienda, hato ó corral y la división ó reparto en su caso quedan exentos del impuesto de transmisión de bienes conocido por impuesto de derechos reales.

Al efecto, tan luego como se promueva el deslinde de una hacienda de las definidas en el artículo primero se comunicará su juicio al Administrador de Rentas é impuestos de la Zona Fiscal respectiva y éste lo comunicará sin dilación á la Secretaría de Hacienda.

Artículo 54. Cuando la Secretaría de Hacienda promoviere un juicio de deslinde, practicarán las operaciones periciales los ingenieros dependientes del Estado, sean de Obras Públicas ó de Montes, sin más remuneración que la que les corresponda por razón de su cargo, y los delegados que la presenten serán dirigidos por el Ministerio Público ó su representación en el lugar del juicio.

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 55. En el deslinde, calificación de los títulos y repartición de las haciendas se observarán las bases fijadas en los artículos siguientes:

Artículo 56. Al practicarse el deslinde, se respetarán las líneas dividentes trazadas en deslinde anterior de la propia hacienda ó de la limítrofe, que no hayan sido impugnadas, observándose rigurosamente lo mojones ó líneas dividentes constantes por sus títulos ó señalamientos antiguos, por convenios de partes ó por sentencias firmes.

Artículo 57. A falta de los límites ó términos á que se contrae el artículo anterior entre haciendas ó corrales limítrofes, completará su radio el que tenga la merced ó licencia más antigua, con determinación del lugar y señales, bien entendido que para fijar la cuestión de prioridad, no bastará la fecha de la solicitud de la licencia ó merced, sino la de la posesión en la forma que establecían las Ordenanzas Municipales de 1574.

Artículo 58. Si ninguna de las comunidades colindantes pudiere presentar antes de la junta en que se nombren los peritos para el deslinde, la licencia ó merced, con los requisitos expresados en el artículo anterior, sino las peticiones al cabildo respectivo con las primeras providencias recaídas sin determinación de lugar y señales, y no se pudiera probar cumplidamente que una de las haciendas fué ocupada efectivamente primero que la otra, ó que una comunidad ha reconocido expresamente ó desde tiempo inmemorial la prioridad de la otra, ambas posesiones se considerarán simultáneas, verificándose el deslinde por sus centros conocidos, y distribuyéndose la superficie limítrofe entre ambas comunidades en la proporción respectiva á su área, según fuesen hato ó corral.

Artículo 59. Si en la merced ó documentos presentados no aparecieren los linderos con precisión, sino rumbos, se seguirán estos rumbos en el deslinde.

Artículo 60. Se considerará centro del fundo el designado en la providencia del Cabildo al otorgarse la merced y se pueda identificar. A falta de este el reconocido como tal en actas ó documentos públicos anteriores á 1800, y á falta de ambos el reconocido por tal desde tiempo inmemorial, ó donde hubiese estado el asiento más antiguo del asiento ó corral, apreciados por el Juez con arreglo á derecho, los hechos y fundamentos alegados y probados.

Artículo 61. La simple mención de un paraje ó deta-

lle topográfico por algún nombre en la concesión de una merced ó en sus diligencias preliminares no crea ninguna presunción en favor de la existencia de títulos sobre ese paraje, pero si se hiciere mención de que existía concesión ó asiento anterior se considerará esta última mención como prueba de una merced, si de hecho ha habido allí asiento conocido desde tiempo inmemorial.

Artículo 62. En la calificación de títulos de los comuneros se apreciará su condominio, no por las caballerías de tierra ó medida de superficie ó longitud que aparezcan de su documentación sino por la parte alícuota que represente en los antiguos y legítimos títulos de la hacienda, ható ó corral, fijándose su porción, conocidas que sean la superficie total á dividir, y las posesiones legítimamente adquiridas en la proporción correspondiente.

Artículo 63. Si por el repartimiento de hacienda poblada de ganado resultare que los ganados de un condueño quedan en los terrenos de otro ó los ganados de una hacienda en terrenos de otra colindante estarán obligados á reducirlos al suyo ó extraerlos en el término preciso de un año, á menos que convengan de otra suerte.

Artículo 64. Las labranzas y mejoras que queden fuera del área de la hacienda deslindada y las que deba soltar alguno por tener ocupado más de lo que le corresponda, las disfrutará por un año el que las hizo, si fueren de frutos menores ó hasta la recolección de la cosechas si la planta fuere anual, ó por tres cosechas si fueren cañaverales, á menos que el comunero ó comunidad adquirente del terreno prefiera indemnizar al ocupante á tasación ó en la forma que acuerden ambas partes. Las fábricas podrá demolerlas y llevarse los materiales el que las fabricó si no tuviere acuerdo con el comunero ó comunidad adquirente. Las cercas estables, plantíos de árboles y pastos artificiales serán indemnizados á tasación de personas entendidas, pagándose el precio en tres anualidades iguales salvo siempre lo dispuesto en la letra (d) del artículo 42.

Artículo 65. Si las cercas, plantíos y edificaciones fueren posteriores á la prevención del juicio de deslinde no tendrá derecho el comunero que las ejecute á resarcimiento alguno.

Artículo 66. Los yerros de la mensura que procedan de imperfección inexcusable de los instrumentos, no quedarán sujetos á rectificación.

Artículo 67. Si de la división resultare terreno sobrante se venderá para cubrir los gastos y costas si estuvieren pendientes de pago. Si no lo estuvieren se comprenderán en el reparto. Los yacimientos de mineral que tengan importancia, á juicio de los Calificadores y Síndico, se venderán á beneficio de la comunidad; pero si la mayoría de los comuneros lo acordare serán comprendidos en el reparto.

Artículo 68. Al convocarse á junta se señalarán el día, hora y lugar en que deba verificarse. Se celebrarán en el lugar de audiencia pública del Juzgado, y si ésta no fuere bastante espaciosa en la Sala Capitular. Las presidirá siempre el Juez, con el lleno de atribuciones que le corresponde, y se extenderá un acta de la sesión en términos claros y concisos.

Cuando por cualquier causa no termine una junta el día señalado continuará al día siguiente á la misma hora y en el mismo lugar.

Artículo 69. Cuando varias haciendas ó fundos no deslindados sean limítrofes y pertenezcan á un solo dueño, para el deslinde de cualquiera de ellos serán citados los propietarios ó comuneros de los fundos más próximos no deslindados, por el interés que tienen ó puedan tener en la determinación de las mercedes de las heredades inmediatas y de sus centros.

Artículo 70. Se sobreseerá en el deslinde por los rumbos en que se demuestre ó aparezca que ya han sido deslindadas en forma las propiedades limítrofes, á cuyos poseedores en nada podrá perjudicar la operación que se realice, bien entendido que este precepto no se contrae al mero apeo y deslinde de acotamientos ó asentos.

Artículo 71. En todas las líneas dividentes se harán trochas ó se pondrán mojoneras firmes á costa común de los colindantes á quienes sirvan.

Artículo 72. Los segmentos, huecos y sobrantes que resultaren entre haciendas, hatos ó corrales limítrofes por consecuencia de la medida circular se distribuirán entre

los fundos colindantes en la proporción que corresponda á su naturaleza respectiva, siempre que no estuvieren ocupados por el tiempo necesario para la prescripción.

Artículo 73. No se retrocederá en el procedimiento por las alegaciones de ninguna de las partes, á menos que recaiga sentencia firme de nulidad de actuaciones por violación de las formas esenciales del juicio enumeradas en el artículo 1691 de la Ley de Enjuiciamiento Civil habida consideración de los preceptos especiales de esta Orden.

Artículo 74. Las citación á los ausentes sólo se hará por edictos, entendiéndose por ausentes á los efectos de estos procedimientos aquellos que no residiendo en el país, no tengan constituido administrador ó mandatario reconocido para la administración y régimen de su propiedad. Se dejarán también cédulas en las fincas que le petenezcan, y si las fincas estuvieren abandonadas se entregarán las cédulas al Alcalde Municipal del término en que estuviere sita la finca y si perteneciere á más de un término, al Alcalde de aquel en que estuviere el asiento ó casa principal del fundo.

En todos los casos será citado el Ministerio Fiscal por los ausentes ó por las partes que no tengan legalizada ó formalizada representación.

Artículo 75. Si en el curso del procedimiento resultare que hay sucesiones que no tienen legalizada su representación, el Juez en ramo separado proveerá á esa legalización, que podrá hacerse también concurriendo los interesados ó sus representantes ante Notario con los documentos necesarios para hacer la declaración de herederos y con los testigos que depongan sobre la no existencia de disposición testamentaria.

El expediente que resulte se remitirá de oficio al Juzgado de primera instancia, el cual, con audiencia del Ministerio Fiscal, que informará dentro de cinco días, dictará en su vista el auto de declaración de herederos que sea procedente, previos los anuncios y edictos cuando sean necesarios, devolviendo el expediente original al Notario remitente, quien lo archivará en su protocolo.

Se abonarán al Notario por su intervención en el ex-

pediente diez pesos de honorarios y al Ministerio Fiscal por sus derechos, cinco pesos.

En el auto de declaración de herederos se hará mención de que, promovido juicio de deslinde con arreglo á esta orden, tiene por objeto formalizar la representación de los herederos en los juicios á que ésta se contrae, á los efectos de la exención de derechos fiscales.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Artículo 76. Los procedimientos iniciados con anterioridad y pendientes á la publicación de esta Orden se ajustarán á ella en sus trámites ulteriores, á cuyo efecto los Jueces de primera instancia llamarán á la vista con toda urgencia los autos de deslinde y división de haciendas, hatos ó corrales pendientes en el Juzgado y proveerán lo necesario para su continuación, y las Audiencias devolverán á los respectivos Juzgados los autos de deslinde paralizados.

Artículo 77. Si los juicios se hallaren en estado de división y entero y hubiese síndicos, calificadores ó peritos en posesión del cargo, procederán á hacer el reparto general pendiente en el término de sesenta días.

Si no los hubiere se convocará á los comuneros que no hayan recibido su entero para que hagan el nombramiento de calificadores y peritos con arreglo á esta orden.

El examen, impugnación é incidencias á que dieren lugar las calificaciones ó el plan de reparto se sustanciarán conforme á las reglas de esta Orden.

Artículo 78. Los Registradores de la Propiedad de los Partidos en que hubiere haciendas, hatos ó corrales no deslindados y comuneros llevarán en forma de índice y con arreglo á los modelos que les facilitará el Gobierno, un libro especial en que tomarán razón de esa clase de fundos y de sus acotamientos, con vista de los datos existentes en los registros respectivos y de los que le proporcionen los interesados.

Cada seis meses á partir de la publicación de esta Orden remitirán á las Secretarías de Justicia y de Hacienda copias autorizadas de ese índice.

Artículo 79. Inmediatamente después de la publicación de esta Orden se procederá por la Secretaría de Hacienda á la investigación, compilación y publicación de los datos y documentos que haya en los archivos públicos sobre mercedes de haciendas, hatos ó corrales. Los Ayuntamientos, Notarios, Escribanos, Registradores de la Propiedad y Archiveros en general, facilitarán á dicha Secretaría ó á sus delegados y representantes los datos y documentos que tengan en su poder, franqueando sus archivos, libros y protocolos para las pesquisas que sean necesarias; todo sin exacción de derechos.

Cualquiera persona ó entidad que posea datos y documentos podrá facilitarlos, suscribiendo diligencia de presentación al entregarlos, y se archivarán los que presenten si ofrecieren garantías de autenticidad y legitimidad, considerándose como documentos privados los que no estuvieren en archivo público.

DISPOSICION FINAL

Artículo 80. Quedan derogadas todas las leyes, reglamentos y decretos de procedimientos relativos á esta clase de juicios.

En cuanto no estén expresamente modificados se aplicarán los preceptos del Código y de la Ley de Enjuiciamiento Civiles.

Esta Orden no modifica la relativa á ferrocarriles.—
El Ayudante General, *H. L. Scott*.

LEY SOBRE DEMOLICION DE HACIENDAS COMUNERAS

Tomás Estrada Palma, Presidente Constitucional de la República de Cuba:

HAGO SABER: que el Congreso ha votado, y yo he sancionado, la siguiente.

LEY

ART. PRIMERO:—Desde los veinte días siguientes al de la publicación de esta Ley en la “Gaceta de la Repú-

blica'' se concede un plazo de un año para que todo el que sea parte legítima, conforme al Artículo 4º de la Orden núm. 62, serie de 1902, ejercite los derechos que la misma le confiere, por los trámites que en ella se establecen.

ART. SEGUNDO:—Todos los expedientes demolitorios incoados en el plazo que se determina en el artículo anterior, deberán quedar definitivamente conclusos dentro de dos años, á contar desde el vencimiento del año concedido.

ART. TERCERO:—Los Agrimensores é Ingenieros, empleados en Obras Públicas, practicarán las operaciones periciales de deslinde y mensura de las haciendas comuneras cuyos juicios demolitorios se promuevan dentro de los términos que se señalan en los artículos 1º y 2º de esta Ley, sin percibir otros derechos por sus trabajos que los sueldos que reciban del Estado, más una remuneración consistente en un peso por caballería de tierra útil de cada hacienda, la cual percibirán después de terminada la demolición.

El Ejecutivo podrá prorrogar hasta un año más el plazo concedido en el artículo 2º si los Agrimensores, Ingenieros y empleados de Obras Públicas no pudieren llevar á cabo los trabajos en el término de dos años.

Se autoriza igualmente al Ejecutivo para aumentar el número de Agrimensores, Ingenieros y empleados de Obras Públicas en los próximos Presupuestos.

Los interesados podrán nombrar, por mutuo acuerdo, á su costo, Ingenieros y Agrimensores que practiquen las operaciones de deslinde y mensura de las haciendas, si lo estiman conveniente.

ART. CUARTO:—Todos los Notarios remitirán al Juzgado testimonios de los documentos que existan en sus protocolos y se les pidan, relativos á traslaciones de dominio, gravámenes y cancelaciones de los terrenos que en la hacienda que se esté demoliendo posea el solicitante, ó la parte que de ellos se les señalare, percibiendo el 25 por 100 de sus derechos de contado y el 75 por 100 restante cuando termine la división.

ART. QUINTO:—Los Registradores de la Propiedad, dentro del plazo que el Juez les señale, darán gratis á los interesados que las soliciten, certificaciones, en relación,

de los asientos que consten en sus libros relativos á traslaciones de dominio, gravámenes y cancelaciones, de los terrenos que en la hacienda que se divide posean aquellos, remitiendo otro certificado igual al Juez que conozca del juicio, y á la terminación de éste percibirán cincuenta centavos de peso por cada uno de dichos atestados remitidos á los Jueces, haciendo gratis las inscripciones de todas las parcelas que se adjudiquen á los comuneros.

ART. SEXTO:—Todo comunero, para atender á las costas y gastos del juicio, cederá á favor de la comunidad el 5 por 100 del terreno útil que le corresponda, pudiendo entregar su importe en dinero, previa tasación por peritos, nombrados uno por él y otro por el Juez.

Si hubiera discordia entre los mismos, ambos designarán un tercero que la dirima, y en caso de no ponerse de acuerdo en la designación del tercero, el Juez nombrará como dirimente al que saque entre tres insaculados.

ART. SEPTIMO:—A los efectos del Artículo 3° de esta Ley, los Jueces se dirigirán directamente al Secretario de Obras Públicas para que trasmita las órdenes á los Agrimensores é Ingenieros que de él dependan.

El Ejecutivo reglamentará este servicio.

ART. OCTAVO:—Transcurridos los plazos que, en sus respectivos casos, se señalan en los Artículos 1° y 2°, queda prescripto el derecho que en los mismos se reconoce y se declaran aplicables á los terrenos comprendidos en las haciendas comuneras, las disposiciones sobre prescripción del dominio contenidas en el Título 18. Libro 4º del Código Civil, con excepción del Artículo 1,965.

ART. NOVENO:—Llegado el caso á que se refiere el Artículo anterior, todo poseedor podrá acreditar su derecho en la forma que establecen los Artículos 390 y siguientes de la Ley Hipotecaria; pero al ordenar el Juez la citación de los propietarios colindantes, como trámite previo para recibir la información testifical, convocará por medio de edictos,—que se fijarán en los lugares que el Juez estime convenientes para su mayor publicidad en el distrito á que la finca pertenece y se insertarán en la “Gaceta de la República,”—á todos los que se crean perjudicados con la inscripción que se pretenda, para que com-

parezcan en el término de veinte días á anunciar su oposición.

ART. DIEZ:—El que anunciare su oposición en el término que se señala en el Artículo anterior, deberá ratificarla, estableciendo la demanda dentro del plazo de treinta días, á contar desde la fecha de la presentación del escrito en que se opuso. Dicha demanda será sustanciada por los trámites que para los incidentes señala la Ley de Enjuiciamiento Civil: pero en ella no podrá ser objeto de discusión otra cosa que la exactitud ó inexactitud de los linderos fijados en el escrito inicial del expediente posesorio, y la verdad ó nó de la posesión que se alega.

ART. ONCE:—Transcurridos los veinte días que se conceden en el Artículo 9º para anunciar la oposición sin, que por nadie se hubiese verificado, ó vencidos, en su caso, los treinta días á que se refiere el Artículo 10 sin formalizarse la oposición, el Juez declarará no haber lugar á admitir reclamación alguna en lo sucesivo y continuará la tramitación del expediente posesorio.

ART. DOCE:—El auto que dicte el Juzgado, conforme al Artículo 392 de la Ley Hipotecaria, contendrá en su parte dispositiva la expresión de ser título de dominio de la finca objeto del expediente y que perjudica á tercero cuando la información compruebe que el promovente se encuentra en cualquiera de los casos de los Artículos 1,957 y 1,959 del Código Civil.

ART. TRECE:—Los Registradores de la Propiedad sólo podrán negar la inscripción de los expedientes tramitados conforme á esta Ley, cuando del Registro aparezca otra inscripción de los mismos terrenos. La denegarán por defectos subsanables cuando no haya transcurrido el término que se fija en el Artículo siguiente, y por defecto insubsanable cuando haya transcurrido dicho término.

ART. CATORCE:—Todas las inscripciones parciales de terrenos pertenecientes á haciendas comuneras que aparezcan en los libros del Moderno Registro de la Propiedad y que estén hechas conforme á las disposiciones especiales de la Ley Hipotecaria para inscribir dichos terrenos, quedarán en el concepto de inscripciones definitivas de dominio si contra ellas no se anuncia y formaliza oposición den-

tro de los términos y en la forma que se establece en los Artículos 9º y 10º de esta Ley, debiendo comenzarse á contar el primero de dichos términos desde veinte días después de publicada la inscripción en la “Gaceta de la República.”

ART. QUINCE:—Si promovido un expediente conforme á las disposiciones anteriores, se presentase ante el Juzgado en que se cursa certificación del Registro de la Propiedad en que conste la inscripción de los mismos terrenos, convertida en definitiva de dominio por haberse cumplido los requisitos que se determinan en el artículo precedente, el Juez ordenará archivar el expediente.

ART. DIEZ Y SEIS:—Por las inscripciones de estos expedientes sólo podrán cobrar los Registradores de la Propiedad á razón de cincuenta centavos moneda oficial por caballería, cuando la finca no exceda de veinte; veinte y cinco centavos, en la misma moneda, por caballería, cuando pase de veinte y no exceda de cien, y cuando la finca tuviera mayor cabida, se aumentarán cinco centavos por cada caballería que exceda de las cien.

ART. DIEZ Y SIETE:—Los plazos fijados en los Artículos 1º y 2º, son aplicables á los comuneros de hacienda cuyos juicios estuvieren comenzados y no terminados á la publicación de esta Ley; en el primero de dichos plazos manifestarán al Juzgado el propósito de continuar ejercitando su acción en el juicio demolitorio, y, en ese caso, tendrán que cumplir lo que se dispone en el Artículo 2º

ART. ADICIONAL:—En el término de un mes, á contar desde que comience á regir la presente Ley, los Jueces ante los cuales cursen juicios demolitorios de haciendas comuneras, y que no sean competentes conforme al Artículo 2º de la Orden 62 de 1902, los remitirán de oficio á los Jueces á quienes corresponda conocer de ellos conforme á dicho Artículo.

Por tanto: mando que se cumpla y ejecute la presente Ley en todas sus partes.

Dada en el Palacio de la Presidencia, en la Habana, á veintidos de Octubre de mil novecientos cuatro.

T. ESTRADA PALMA

C. L. ORTIZ

Secretario de Estado y Justicia.

PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE ESTADO Y JUSTICIA,

Tomás Estrada Palma, Presidente Constitucional de la República de Cuba.

Hago saber: que el Congreso ha votado, y yo he sancionado, la siguiente

LEY:

Artículo 1º Se prorroga por otro año más el plazo de un año concedido en el artículo primero de la Ley de veintidos de Octubre de mil novecientos cuatro.

Artículo 2º Con relación á los expedientes demolitorios que se incoen dentro de la prórraga, se contará el plazo de dos años que fija para la terminación de los mismos, el artículo segundo de la citada Ley á partir desde el vencimiento de aquella.

Artículo 3º Esta Ley empezará á regir desde el día de su publicación en la *Gaceta*.

Por tanto: mando que se cumpla y ejecute la presente Ley en todas sus partes.

Dado en el Palacio de la Presidencia, en la Habana á trece de Noviembre de mil novecientos cinco.

T. ESTRADA PALMA.

Juan F. O'Farrill,

Secretario de Estado y Justicia.

DECRETO Nº 99.

Habana, 9 de Noviembre de 1906.

A propuesta del Jefe interino del Departamento de Justicia, Yo, Charles E. Magoon, Gobernador Provisional,

RESUELVO

Art. 1º.—Se prorroga hasta el día treintiano de Mayo de mil novecientos ocho, el plazo de un año concedido en el Art. 1º de la Ley de veintidós de Octubre de mil no-

vecientos cuatro y prorrogado hasta trece de Noviembre de mil novecientos seis, por la Ley de trece de Noviembre de mil novecientos cinco, para ejercitar los derechos que confiere la Orden Militar N° 62, serie de 1902, conforme al Art. 4º de la misma.

Art. 2º—Con relación á los expedientes demolitorios que se incoen dentro de esta prórroga, se contará el plazo de dos años, que para la terminación de los mismos fija el Art. 2º de la citada Ley de 22 de Octubre de 1904, á partir desde el vencimiento de la prórroga que se concede por este decreto.

Art. 3º—Los Oficiales de la Estadística Judicial respectivos remitirán al Departamento de Justicia, á la mayor brevedad, un extracto de cada uno de los juicios demolitorios que estuvieren tramitándose en los Juzgado y Tribunales.

Art. 4º—Los Alcaldes Municipales enviarán á la mayor brevedad al Departamento de Justicia una relación de las haciendas, hatos y corrales, comuneros ó no, que existieren en sus respectivas jurisdicciones sin deslindar ó demoler, expresando cuales son comuneros y cuales no.

Art. 5º—El Jefe Interino del Departamento de Justicia dictará las disposiciones reglamentarias convenientes para el cumplimiento de este Decreto.

CHARLES E. MAGOON,

Gobernador Provisional.

Pedro F. Diago,

Jefe interino del Departamento
de Justicia

ACLARACION A LA ORDEN 62 DE 1902

DECRETO N° 566.

A propuesta del Jefe interino del Departamento de Justicia.

HE RESUELTO QUE:

I. El artículo 1° de la Orden número 62 del Cuartel General del Departamento de Cuba, fechada en la Habana, á cinco de Marzo de 1902, por el presente se enmienda y dirá como sigue:

“Artículo 1º El deslinde y división de las haciendas, hatos, corrales, sitios, realengos, estancias, ingenios y cualquiera otras propiedades rurales, ya pertenezcan ó no á comuneros, cuyas áreas y límites no hayan sido determinados en deslindes anteriores ó no hayan sido conocidas por el deslinde de los fundos limítrofes, así como la división de terrenos pertenecientes á condueños ó poseedores en común, sean cuales fueren las condiciones de dicha posesión en común, se regirán por las disposiciones de esta Orden, ya procedan ó no los títulos de dichas propiedades de mercedes hechas á sus primitivos dueños.”

II. El párrafo primero del artículo 6º de la antedicha Orden número 62 de 1902 por el presente se enmienda y dirá como sigue:

“Artículo 6º El que promueva el deslinde de una propiedad rural que le pertenezca exclusivamente, ó el deslinde de la división ó ambos, deslinde y división, de una propiedad rural comunera, además de cumplir con los requisitos generales para la comparecencia en juicio, presentará su solicitud por duplicado, exponiendo en párrafos separados y numerados los hechos y los fundamentos de derecho en que la apoya; y manifestando si es ó no comunera la propiedad de que se trata.”

III. El párrafo primero del apartado (d) del artículo 6º de la antedicha Orden número 62 de 1902 por el presente se enmienda y dirá como sigue:

“(d) Copia fehaciente de la merced de la propiedad, cuando el título de la misma tuviere su origen en una mer-

ced; y una descripción detallada del centro que debe ser el punto de partida para la medida general, cuando la propiedad fuere de forma circular.”

IV. Ningún procedimiento tramitado antes de ahora, en cualquier caso en que dicha Orden número 62 de 1902 haya sido aplicada, será impugnado, anulado ni declarado sin valor por falta de presentación de la merced de la propiedad de que se trate ó por no haberse designado ó producido una descripción detallada del centro que deba tomarse como punto de partida para la mensura general.

V. Cualquier disposición de dicha Orden número 62 de 1902 que pueda oponerse á las prescripciones de este Decreto, por el presente se revoca.

VI. Este Decreto surtirá sus efectos desde la fecha de su publicación en la GACETA OFICIAL.

Dado en la Habana, este día 17 de Mayo de 1907

CHARLES E. MAGOON,

Gobernador Provisional.

Pedro F. Diago.

Jefe interino del Departamento de Justicia.

*Se prorroga el plazo fijado en el Art. 1° de la
Ley de 22 de Octubre de 1904.*

DECRETO Nº 1,080.

Habana, Noviembre 9 de 1907.

Por cuanto, por el artículo 1° de la Ley de 22 de Octubre de 1904, se concedió el plazo de un año que venía en 13 de Noviembre de 1905 para la promoción de los juicios de deslinde de haciendas, hatos y corrales comuneros, cuyo plazo se prorrogó por la Ley de 13 de Noviembre de 1905 á un año más, y fué ampliado por el Decreto número 99 de 9 de Noviembre de 1906 hasta 31 de Mayo de 1908.

Por cuanto, distintas personas han acudido á este Go-

bierno solicitando que se prorrogue el plazo concedido por la Ley de 22 de Octubre de 1904, por virtud del cual caducarán en 13 de Noviembre de 1907 los juicios promovidos dentro del año vencido en 13 de Noviembre de 1905.

Por cuanto, de aplicarse aisladamente los preceptos de cada una de las resoluciones citadas que acordaron las prórrogas de los plazos para la promoción de los juicios de deslinde, se daría el caso de que los promovidos con anterioridad al 13 de Noviembre de 1905 caducarán el 13 de Noviembre de 1907 si no hubiesen terminado en esa fecha y, respectivamente, en 12 de Noviembre de 1908 y 31 de Mayo de 1910, los promovidos en los períodos de las dos prórrogas siguientes.

Por cuanto, es conveniente fijar una misma fecha para la terminación de todos los juicios de deslinde promovidos dentro de los tres plazos expresados, á fin de evitar la caducidad de la instancia respecto á unos, cuando aún esté vigente para los demás promovidos dentro del plazo de la última prórroga concedida para ello, lo cual sería contrario al principio de equidad y fines de conveniencia pública que se persiguen con el deslinde de las referidas haciendas, hatos y corrales comuneros.

Por cuanto, la Comisión Consultiva á la que este Gobierno sometió el estudio del asunto ha acordado y propone prorrogar hasta el 30 de Junio de 1908 el plazo para promover los repetidos juicios de deslinde y que este plazo no sea en lo adelante prorrogado: que se levante toda limitación respecto á la terminación de los juicios: y que los Tribunales informen inmediatamente al Departamento de Justicia de todos los juicios pendientes presentando otro informe definitivo en 30 de Julio de 1908, éste último con el objeto de resolver lo que corresponda sobre la designación del personal técnico del Estado que ha de intervenir en las operaciones de medición y deslinde á que se refiere el artículo 3° de la Ley de 22 de Octubre de 1904.

POR TANTO:

En uso de las facultades que me están conferidas, y de conformidad con lo propuesto por la Comisión Consultiva,

DECRETO:

Artículo 1º—El plazo para que todas las partes interesadas ejerciten los derechos y acciones concedidos por el artículo 1º de la Ley de 22 de Octubre de 1904, respecto al deslindes de haciendas comuneras, se prorroga por el presente hasta el día treinta de Junio de 1908, con el carácter de improrrogable.

Artículo 2º—Los artículos de la precitada Ley y las prórrogas de los mismos quedan derogados por el presente, respecto á los distintos plazos para la promoción y terminación de los juicios.

Artículo 3º—Los Jueces y Tribunales informarán en el plazo más breve al Departamento de Justicia los juicios en tramitación actualmente, significando separadamente los que estén demorados por falta de medición. También, al conocerse con exactitud el número de juicios que hayan sido establecidos hasta el 30 de Junio de 1908, presentarán un informe igual de ellos, al Departamento de Justicia.

Artículo 4º—Al recibirse los informes á que se ha hecho referencia en el precedente artículo, el Departamento de Justicia enviará al Gobernador Provisional un extracto de los mismos, demostrativo del número de Juicios en espera de medición y deslinde, con su recomendación respecto á las disposiciones que deban tomarse para asegurar la pronta ejecución del servicio técnico necesario.

CHARLES E. MAGOON,

Gobernador Provisional.

Manael Landa,

Jefe interino del Departamento de Justicia.

NOTA.—En la primera decena de este mes se presentó á la Cámara un Proyecto de Ley referente á Haciendas Comuneras. Si antes de terminarse la impresión de esta obra fuese sancionada esta Ley, ú otra parecida, ó fuese publicada alguna disposición importante sobre la materia, se incluirá entre los apéndices que aparecerán al final de esta obra.

Con fecha 27 de Mayo de 1910 se publicó en los periódicos de la Capital una circular de la Secretaría de Justicia, pidiendo datos á los Registradores de la Propiedad con objeto de conocer los resultados prácticos obtenido con las diversas leyes que han regulado últimamente los deslindes y repartos de haciendas comuneras.



HISTORIA, DESLINDE Y REPARTO DE HACIENDAS COMUNERAS

PARTE V

SECCION II

OTRAS LEYES Y DISPOSICIONES QUE DEBEN
CONOCER LOS AGRIMENSORES

ORDEN 34 DE 7 DE FEBRERO DE 1902

(En cuanto interesa al Agrimensor)

CAPITULO.-VII DE LA EXPROPIACION

El derecho concedido á los ferrocarriles de servicio público, por las leyes vigentes al publicarse esta Orden, y el que se les concede por las disposiciones de la misma, para la ocupación de cualquier parte de los bienes de dominio público, ó para la expropiación de propiedades ó del derecho de posesión, se ejercitará de la siguiente manera:

I.—Ocupación de bienes del dominio público

Mediante aprobación por la Comisión de Ferrocarriles en la forma fijada en el Capítulo X de esta Orden, de los planos, perfiles y memorias descriptivas de las Compañías de Ferrocarriles, bien entendido que la Comisión de Ferrocarriles determinará la manera y la ocasión de entrar en la ocupación de cualquier parte de los bienes del dominio público.

II.—Adquisición de propiedades ó de bienes en posesión del Estado, la Provincia ó del Municipio que no sean de uso público.

En los casos en que las Compañías de Ferrocarriles

no llegasen á un acuerdo con el Secretario de Hacienda como representante del Estado, el Gobernador de la Provincia como representante de la misma y el Ayuntamiento como representante del Municipio, para la compra por dichas Compañías de cualquier clase de propiedades, del derecho de posesión ó cualquier otro, acciones ó servidumbres en las mismas, pertenecientes respectivamente al Estado, la Provincia ó el Municipio, se seguirán en todos los casos iguales procedimientos á los que se fijarán en adelante cuando se trate de los casos referentes á individuos particulares ó sociedades con excepción de que la Comisión de Ferrocarriles desempeñará las funciones encomendadas al efecto al Juez de Primera Instancia; y que toda alzada que se establezca contra las resoluciones de la Comisión de Ferrocarriles deberá interponerse para ante el Tribunal Supremo en vez de hacerse ante la Audiencia. En los procedimientos referidos serán citados, el Fiscal de la Audiencia de la Habana, como representante del Estado, los Gobernadores de las Provincias como representantes de sus respectivas Provincias y los Presidentes de los Ayuntamientos como representantes de sus respectivos Municipios; los cuales podrán comparecer por medio de sus representantes debidamente autorizados. El Presidente de la Comisión por medio de la persona en quien delegue, pondrá á las Compañías de Ferrocarril en posesión previa y definitiva en la misma forma que según se indicará más adelante, habrán de hacerlo los Jueces de Primera Instancia; y la Comisión determinará el importe del valor aproximado de la propiedad que haya de utilizarse y practicará los demás actos que se requieren sean ejecutados en tales casos por el Juez.

III.—Adquisición de cualquier clase de propiedades, derechos de posesión, privilegios, acciones ó servidumbres pertenecientes á sociedades ó á particulares.

En el caso de que las Compañías de Ferrocarril no llegasen á un acuerdo con los dueños, para la compra por las mismas de cualquier clase de propiedades, posesión, derecho ó cualquier participación ó servidumbre en los mismos, que sean necesarios para los fines del Ferrocarril, ó si el dueño careciere de la capacidad necesaria para poder vender cualquiera de las mismas, ó si después de dibi-

da investigación no se encuentra el dueño, ó no puede precisarse su nombre ó domicilio, ó si sus títulos de propiedad resultasen con vicios de nulidad ó defectuosos ó si tales propiedades, posesión, participación ó servidumbre estuviesen embargados ó sujetos á administración judicial ó de cualquier otro género, la Compañía tendrá el derecho de adquirir las mismas por expropiación no sólo para la construcción original de sus Ferrocarriles, sino también posteriormente para las necesidades y usos de los mismos.

Cuando fuere necesario ejercitar el derecho de expropiación de cualquier participación ó servidumbre en las mismas, la Compañía presentará al Juez competente de Primera Instancia del distrito en el cual estén situadas dicha propiedad, posesión, derecho ó participación ó servidumbre que deban ser ocupados, usados, cruzados ó anegados una solicitud firmada por su agente ó ingeniero, mostrando por medio de un mapa ó planos, ó de cualquier otra manera aprobada por la Comisión de Ferrocarriles, la propiedad, posesión, derechos, participación ó servidumbre en las mismas que deban ser ocupados, usados, cruzados ó anegados con el fin de llevar á cabo las obras en el distrito, expresando si fueren conocidos los nombres de los propietarios, dueños de cualquier gravámenes é hipotecas, ó de otras partes interesadas por cualquier título en la propiedad, posesión, derechos, participación ó servidumbre referidos, y pidiendo al Juez que cite á dichas personas para que comparezcan ante él con objeto de celebrar una junta en la que se hará el nombramiento de comisionados para evaluar la propiedad, posesión, derechos, participación ó servidumbre que han de ocuparse, usarse, cruzarse ó anegarse y los perjuicios que puedan irrogarse de la ocupación, uso, cruce ó anegación.

El Juez fijará el lugar, día y hora para la celebración de tal Junta la cual se efectuará dentro de veinte días, á contar desde el primero en que se haga la publicación del aviso para la junta, según se dirá más adelante, la cual se celebrará cualquiera que sea el número de los que asistan. El Juez, inmediatamente que se le presente la solicitud antes dicha, convocará á dicha junta, publicando en el Boletín Oficial de la Provincia y en un periódico de la

Municipalidad, si hubiere alguno, durante no menos de cinco, ni más de diez días sucesivos, convocatorias á todas las personas mencionadas en la solicitud; y á todas las que se crean con algún interés en el asunto. Todas las personas que asistan, deberán antes de quedar autorizadas para tomar parte en la junta, presentar las pruebas de sus interés en lo que es motivo de la misma; y el Juez dentro de diez días, á contar desde la fecha fijada para la junta, resolverá con vista de esas pruebas, respecto al derecho de dichas personas para tomar parte en ella, suspendiéndose la junta hasta trascurridos dichos diez días. Contra la resolución del Juez se podrá apelar á la Audiencia, cuya resolución será definitiva. El Juez cuidará de que las personas que crea interesadas en el asunto estén domiciliadas en el distrito, sean notificadas personalmente, citándoseles para dicha junta en la forma dispuesta por la ley.

En la junta el dueño ó dueños de las propiedades, posesión, derechos, participación ó servidumbre en las mismas que hayan de ser ocupados, usados, cruzados ó anegados, á la persona ó personas debidamente autorizadas para representar á los mismos, nombrarán un Comisionado que les represente en los procedimientos que habrán de seguirse para la tasación, y la persona que comparezca por la Compañía de Ferrocarril nombrará un Comisionado que represente á dicha Compañía para tal objeto. En caso que dicho propietario ó propietarios no estuviesen presentes personalmente ó por persona debidamente autorizada, el Fiscal del distrito les representará y pedirá al Juez que nombre un Comisionado que por los mismos se persone ó si estuviesen presentes y dejasen de hacer el nombramiento el Juez nombrará un Comisionado que los presente. Cuando se haya hecho el nombramiento de los dos Comisionados en la forma antes dicha, estos nombrarán un tercer Comisionado para que en caso de no haber acuerdo entre ellos, decida respecto de la tasación.

Una vez hecho el nombramiento de los Comisionados según queda dicho, el Juez publicará en la misma forma prescrita para la publicación de avisos para la junta, un anuncio llamando á todos los que se crean interesados en la propiedad, posesión, derechos, participación ó servidum-

bre, objeto del procedimiento, con el fin de hacerles saber; (a) Que los Comisionados han sido nombrados expresando sus nombres y domicilios; (b) Que los Comisionados harán la tasación en un día fijo, expresando el día, hora y lugar; (c) Que los Comisionados presentarán su informe al Juez en un día fijo, expresando dicho día; y (d) Que las partes interesadas podrán comparecer ante los Comisionados para ser oídas en el día fijado para la tasación, ó presentar cualesquiera pruebas á los mismos con anterioridad á la fecha de la presentación de su informe.

Los Comisionados prestarán juramento ante el Juez de que cumplirán bien y fielmente su cometido dentro de un período que no excederá de veinte días, y que deberá ser fijado por el Juez en el acto de presentarse el juramento. Los Comisionados después de verificarse las investigaciones que consideren propias por medio de declaraciones de personas y examen de las propiedades, posesión, derecho, participación ó servidumbre en cuestión, ó después de oír á quienes, conforme á lo dispuesto en el párrafo anterior hayan ejercitado el derecho de comparecer ante ellos, presentarán un informe al Juez, expresando las dimensiones, descripción y linderos como también el valor en que hayan tasado la propiedad, posesión, derecho, participación ó servidumbre cuya expropiación se pretende, manifestando las bases en que hayan fundado la tasación y la suma que deberá ser pagada á cada interesado como el valor de dichas propiedades, posesión, derecho ó participación ó servidumbre, con más, los daños y perjuicios causados por la expropiación de las mismas, y por la construcción del Ferrocarril.

Al hacer su informe los Comisionados tendrán en consideración, en lo que respecta á los terrenos que hayan de ser expropiados, el aumento en valor que adquirirán los terrenos que habrán de ser cruzados por el Ferrocarril en construcción, para disminuir, en su caso, el importe de los daños y perjuicios que se hayan ocasionado por la toma de posesión, uso, cruce ó anegación de dichos terrenos, ó parte de los mismos por virtud de la expropiación.

El Juez, dentro de los cinco días siguientes á aquel en que se le entregó el informe de los Comisionados, resuelve-

rá aprobando ó no dicho informe, y acto seguido notificará su resolución á las partes que hayan comparecido ante él, pudiendo cualquiera de los interesados apelar ante la Audiencia de la Provincia en un período de quince días, á contar desde la fecha de la notificación. La Audiencia, dentro de cinco días después de recibir los autos que serán remitidos por el Juez de Primera instancia el segundo día después de haber terminado el de los quince días fijados como término para apelar, resolverá solamente sobre aquella parte de la resolución del Juez, objeto del recurso.

Caso de no establecerse dentro de un período de diez días, recurso de casación, la Audiencia remitirá inmediatamente al Juez de Primera Instancia los autos originales, con más una copia certificada de su resolución, para que la misma sea inmediatamente ejecutada. En el caso que la Compañía no haya entregado al Juez para darle posesión previa el valor aproximado fijado por el mismo de la propiedad, posesión, derecho, participación ó servidumbre, dispondrá dicho Juez, á petición de las partes interesadas ó del Fiscal, que la Compañía deposite inmediatamente en el Juzgado la cantidad fijada como indemnización á favor del dueño en la resolución final que hubiere recaído. En el caso que la Compañía hubiera entregado al Juez como valor aproximado en la forma que se dirá más adelante, una cantidad que no cubra dicha indemnización el Juez requerirá á la Compañía para que inmediatamente aumente dicha cantidad en lo necesario para completar la suma que haya de pagarse como total indemnización, y, por último, en caso que la Compañía haya entregado al Juez como valor aproximado una cantidad mayor que el importe de dicha indemnización, el exceso que resultare será devuelto á la Compañía.

El Juez de Primera Instancia, ó el Tribunal, en caso de apelación fijarán las responsabilidades de costas y gastos de conformidad con las leyes vigentes; los derechos que devenguen los Comisionados serán sometidos para su aprobación al Juez quién deberá oír á las partes interesadas; y de la resolución que dicte aquel, fijando el importe de los mismos, podrá cualquiera de las partes apelar á la Au-

diencia en la forma dispuesta para apelaciones á dicho Tribunal.

Caso que no se haya interpuesto apelación contra la decisión del Juez de Primera Instancia, dicho Juez, una vez que haya transcurrido el término para apelar, hará que inmediatamente se cumpla su resolución.

En cualquier momento después de presentada por la Compañía de Ferrocarril la solicitud para la expropiación de propiedades, posesión, derecho, participación ó servidumbre, podrá la Compañía de Ferrocarril solicitar del Juez de Primera Instancia del Distrito en que se encuentre situada la propiedad, posesión, derecho, participación ó servidumbre que se pretenda expropiar, que se le ponga en inmediata posesión, para los fines del Ferrocarril, de lo que haya sido objeto de la solicitud. El Juez pondrá inmediatamente á la Compañía de Ferrocarril en posesión previa de la propiedad, posesión, derecho, participación ó servidumbre solicitada, é inmediatamente remitirá una orden por duplicado, dirigida al Regitrador de la Propiedad del Distrito en que se encuentre situada dicha propiedad, posesión, derecho, porticipación ó servidumbre, para que por el mismo se ponga nota marginal-en en el Registro de dichas propiedades, haciendo constar que á dicha Compañía de Ferrocarril se le ha dado posesión previa de dicha propiedad, posesión, derecho, participación ó servidumbre, y que se han instituido, y penden ante dicho Juez, procedimientos para la expropiación de las mismas; para que de esta manera pueda perjudicar á tercero dicha anotación. Todo lo cual procederá siempre que la Compañía de Ferrocarril haya entregado al Juez la cantidad fijada por el mismo como valor aproximado de la propiedad, posesión, derecho, participación ó servidumbre, cuya expropiación se pretenda; fundándose para fijar dicho valor en apuellos hechos que le consten, como también en la prueba que se haya presentado con la solicitud por la Compañía de Ferrocarril; todo lo que se hará saber á las partes interesadas. Previa lo justificación de sus derechos á las propiedades y aviso á las Compañías de Ferrocarril, los dueños de aquellas podrán inmediatamente solicitar del Juez que les entregue la suma que acuerden los mismos

con la Compañía de Ferrocarril; pero la cantidad que deberá ser entregada á los dueños no deberá ser menor de una tercera parte de la suma depositada, sin perjuicio de dichos dueños ó de las Compañías de Ferrocarril en lo referente á la determinación del valor real de dichas propiedades. En caso de que la cantidad entregada al Juez por la Compañía sea mayor que el valor de las propiedades, la diferencia que resulte será devuelta por los dueños á la Compañía; y si fuese menor dicha suma, la Compañía pagará la diferencia á los dueños.

De la resolución del Juez fijando la cantidad del valor aproximado, la Compañía, ó cualquier parte interesada, podrá apelar á la Audiencia de la Provincia en que se encuentre situada dicha propiedad, posesión, derecho, participación ó servidumbre, la cual en Sala de Gobierno resolverá sumariamente y la resolución de la misma será firme. Esta apelación á la Audiencia no impedirá que se ponga á la Compañía en inmediata posesión.

En todos los casos el Juez de Primera Instancia depositará en la Dipositaría del Gobierno en la Provincia el valor aproximado de la propiedad, que se le haya entregado por la Compañía de Ferrocarril, como también la cantidad ó indemnización fijada para las personas ausentes y entregará la indemnización fijada á otros en la forma preceptuada por las leyes.

En el momento de poner á las Compañías de Ferrocarril en posesión definitiva de cualquier propiedad, posesión, derecho, participación ó servidumbre como resultado de los procedimientos de expropiación, las partes interesadas, ó en su defecto el Juez, otorgarán y entregarán á las Compañías la correspondiente escritura de traspaso conteniendo los particulares dispuestos en la ley vigente.”

El Decreto núm. 595, de Mayo 22 de 1907, extiende las disposiciones sobre expropiación contenidas en la anterior Orden núm. 34 de 1902, á la expropiación de propiedades, posesiones, derechos, participaciones ó servidumbres, para la ejecución de cualquier obra ó servicio de utilidad pública, por cualquier Departamento del Estado, sean las propiedades, posesiones, etc. de la Provincia, del Mu-

nicipio, de Compañías ó de particulares. Allí se dan las reglas que deben seguirse en cada caso. (Gaceta de Mayo 24 de 1907).

I—Servidumbres en materia de aguas (1)

(A).—AGUAS MARITIMAS (2)

La *Zona marítimo-terrestre* es el espacio de las costas ó fronteras marítimas que baña el mar en su flujo y reflujo, en donde sean sensibles las mareas, y las mayores olas en los temporales en donde no lo sean. Extiéndese también por las márgenes de los ríos hasta el sitio en que sean navegables ó se hagan sensibles las mareas, y donde no las haya, hasta donde lleguen las aguas del mar en los temporales ordinarios; pues hasta ahí las rías y desembocaduras de los ríos, tiene el carácter de puertos, y aguas arriba de esos sitios, las riberas ú orillas conservan el de fluviales. Esta zona marítimo-terrestre es del dominio nacional y uso público.—Es la misma que la Ley de Partida llama *ribera*, y la ley de aguas de 1866 y otras titulan *playas*.

Servidumbre de Salvamento es la impuesta á los terrenos de la propiedad privada contiguos á la zona marítimo-terrestre, en una anchura de 20 metros contados hacia el interior de las tierras, desde la línea que señala el flujo del mar, ó las mayores olas de los temporales en donde no sean sensibles las mareas.

Dichas dos zonas; esto es, la marítimo-terrestre que es del dominio del Estado y uso público, y la de servidumbre de salvamento impuesta á los terrenos ribereños de propiedad particular, constituyen una *Zona de Servidumbre de salvamento*. Esta zona avanza y se retira, por su límite exterior, conforme se retira ó avanza el mar, de suerte que su anchura es constantemente variable.

(1) Todo lo referente á servidumbres, ha sido tomado de la segunda edición de la Agrimensura Legal del Sr. Estéban Tranquilino Pichardo.

(2) La Ley de Aguas de 7 de Mayo de 1880 sobre Mar y Puertos, es la vigente.

Las servidumbres de aguas se rigen por la ley especial de la materia en cuanto no se halle previsto en el Código Civil. (Art. 563 C. C.)

La servidumbre anterior tiene por objeto el uso público en caso de naufragio, para salvar y depositar los restos, efectos y cargamentos de los buques náufragos: para varar los barcos pescadores cuando á ello obligue el estado del mar, pudiendo depositar sus efectos en tierra mientras dure el temporal, y para salvar los efectos arrojados por el mar.

Pos los daños que se causen á las heredades en las ocasiones de salvamento habrá lugar á indemnización; pero solamente hasta donde alcance el valor de los objetos salvados, después de satisfechos los gastos de los auxilios prestados ó de recompensas de hallazgos.

La servidumbre de salvamento no es obstáculo para que los dueños de los terrenos que la sufren, planten y levanten, aun dentro de la zona marítimo-terrestre en terreno propio, edificios agrícolas y casas de recreo, previa la tramitación correspondiente ante el Gobernador de la provincia, que podrá ó no oponerse [Art. 7 al 10 L. de A.]

Otra servidumbre pero incluida en la de salvamento puede afectar á los terrenos ribereños del mar: la *Servidumbre de Vigilancia litoral* que consiste en la obligación de dejar expedita una vía general de seis metros de anchura, contigua á la línea de la mayor pleamar, ó la que determinan las olas en los mayores temporales donde las mareas no son sensibles, contados hacia adentro. En los parajes de tránsito difícil ó peligroso, esta vía puede internarse más de seis metros; pero sin exceder de lo estrictamente necesario, á juicio de la Autoridad.—En esta zona no puede ponerse obstáculo alguno al libre paso, ni establecer cercas, ni levantar edificios sin autorización del Gobierno.

Impónese dicha servidumbre en casos extraordinarios y necesarios para el servicio del Estado, lo mismo en terrenos cercados que abiertos.

Las propiedades que no han estado sometidas á la servidumbre de vigilancia hasta la promulgación de la Ley de Aguas de 3 de Agosto de 1866, y con posterioridad á ella se hubiese hecho efectiva por algún acto que haya per-

judicado ostensible y materialmente á la propiedad, debe ser indemnizada por ese gravamen (Art. 50 L. de A.)

En los Puertos debe dejarse una *Zona litoral de Circulación ó Servicios*, para ejecutar las faenas de carga y descarga, depósito y transporte de las mercancías y circulación de personas y vehículos (Art. 31 L. de A.) Esa zona de circulación ó de servicio, se fijó en las mismas 20 varas ó sean 16 m. 72, del resguardo que se daba á las playas, al tenor de lo preceptuado en la R. O. citada de 1815.—Tratándose de muelles generales, dicha distancia se cuenta desde la verja que debe separarlos de la población. (R. O de 8 de Marzo de 1859 y 22 de Agosto de 1866).

(B)—AGUAS TERRESTRES

Las riberas de los ríos, aun cuando sean de dominio privado, están sujetas en toda su extensión y sus márgenes en una zona de tres metros, á la servidumbre de uso público en interés general de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento (Art. 555. C. C.)

De aquí se sigue que la zona de salvamento impuesta á los terrenos ribereños del mar, con 20 metros de anchura, se reduce á tres en los ríos para los servicios indicados; esto es, hasta donde tienen el carácter de puertos; pues aguas arriba, donde no es posible la navegación, el salvamento, ni la flotación, recobran su carácter de fluviales y no están sujetos á servidumbre.

Los predios contiguos á las riberas de los ríos navegables ó flotables están además sujetos á la servidumbre de *Camino de Sirga*, para el servicio exclusivo de la navegación y flotación fluvial, Si fuere necesario ocupar para ello terreno de propiedad particular, proceda la correspondiente indemnización. (Art. 553 C. C.)

La servidumbres forzosas de *Saca de Agua* y de *Abrevadero*, solamente pueden imponerse por causa de utilidad pública, en favor de alguna población ó caserío, previa la correspondiente indemnización. (Art. 555 y 556).

Servidumbres que imponen las vías públicas

[A]—CAMINOS ORDINARIOS

Los caminos naturales de esta Isla, se conocen con los nombres siguientes:

CAMINOS RURALES.—Son servidumbres privadas de poca importancia, á manera de la servidumbre particular de *Paso*, para comunicar á un predio con otro ú otros ó con una *serventía* principal, ú otro camino público. También suele llamárseles impropriamente *Serventías*, y *Callejones*, cuando se establecen en las lindes de los predios. Por ellos no se efectúa tránsito público con carretas, sino á pié ó á caballo; pero los convecinos, cuyos son los terrenos que ocupan dichos caminos, pueden traficar con carretas. De ello, que no se les llame *Caminos carreteros* como á los demás.

Su anchura es variable: unos tienen 6 m. 80]8 varas] como las *serventías* y otros 3 m. 40 [4 varas como los llamados callejones.

SERVENTIAS.—Son servidumbres públicas que ponen á varios puntos en comunicación con poblaciones, con la costa, con algún camino de hierro, carretera general ó camino vecinal.

Las que no reúnan las anteriores condiciones, aunque vulgarmente se les llama *Serventías*, deben clasificarse como caminos rurales.

La anchura de las *Serventías* públicas varías de 5 m. 1 á 10 m. 2 ó sea de 6 á 12 varas cubanas. Generalmente se les da, como término medio, 6 m. 80, ó sean 8 varas, que es lo ordenado, salvo que atravesasen bosques ó desfiladeros, como se dirá más adelante.

CAMINOS TRANSVERSALES.—Son vías de tanta importancia ó más que las *serventías* principales con 13 m. 6 ó sean 16 varas, de anchura. En la actualidad, casi no se usa tal denominación ni anchura, sino que se les llama *Camino carretero* ó *Serventía*, y á veces, aunque impropriamente, *Camino real*.

Caminos reales.—Son vías naturales, como las anteriores, que comunican directamente á varias poblaciones

entre sí, y á muchas de las primitivas haciendas de crianza, con 20 (1) metros de anchura ó sean 24 varas cubanas. Pocos son los que deben comprenderse en esta nomenclatura del país, de la cual se ha abusado, llamando camino real á muchos caminos carreteros que son transversales ó serventías, por no existir registro ni clasificación de nuestras vías ordinarias de comunicación.

CAMINOS VECINALES.—En el lenguaje científico y oficial, suele emplearse esta nomenclatura, no vulgarizada aún. En nuestro estado lamentable de vías comunes ó naturales de comunicación, deben considerarse como caminos vecinales los reales, transversales y serventías principales.

El Proyecto de Decreto de 1º de Septiembre de 1857 titula *Caminos vecinales* de 1º y 2º orden, á los que no están comprendidos en la clase de carreteras generales.—De primer orden á los que conducen á las poblaciones principales, ó á un mercado, carretera general, estación de ferrocarril, canal, puerto, ó á los que interesando á varios pueblos á un tiempo son de un tránsito activo. De 2º orden los que no obstante interesar á uno ó más pueblos, carecen por su poco tránsito de un objeto especial que les dé importancia.—La mayor anchura de estos caminos no debe exceder de 5 m. 5 en el firme.—Este Proyecto no pasó á la realidad de los hechos: quedó en proyecto.

Las Ordenanzas Rurales de esta Isla, fecha 6 de Septiembre de 1857, fijó en el Título 3º Cap. 1º Art. 70 en 8 varas [6 m. 8] la anchura de las serventías, aumentándola hasta 10 varas [8 m. 5] cuando pasaren por bosques y reduciéndolas á 6 varas [5 m. 1] cuando atravesasen desfiladeros.

La Ley Provisional Municipal de esta Isla, mandada observar por R. Decreto de 21 de Junio de 1878, determina su el Art. 69 que es de la competencia de los Ayuntamientos la apertura y alineación de las calles y plazas, y de toda clase de vías de comunicación; y la composición y conservación de los caminos vecinales; que respecto á los

(1) 20-352—N. del A.

rurales los Ayuntamientos deben obligar á los interesados en los mismos á su reparación y conservación.

Las citadas Ordenanzas Rurales de 1857, en el mencionado Título 3º Cap. 1º Art. 69, dispone que los dueños ó arrendatarios colindantes con las serventías no pueden, al hacer cualquier obra ó trabajo en su propiedad, estorbar el libre curso de las aguas que provengan de dichas serventías, so pena de reposición y multa de 2 á 10 pesos. Que cuando los dueños cerquen por ríos y arroyos por pequeños que sean, deben hacer compuestas ó estacadas para el libre curso de las aguas, cuidando que dichas compuertas estén siempre limpias de basuras, ramajes, troncos y cuantas más cosas arranquen las corrientes, para que estas en sus derrames no perjudiquen á los caminos y serventías (Art. 69 Ord. Rur.)

La conservación y entretenimiento de las serventías es de cargo de los propietarios ó arrendatarios de los fundos colindantes ó del fundo que aquellas atraviesen (Artículo 70).

Los dueños ó arrendatarios de los terrenos colindantes con las serventías no pueden impedir el tránsito por sus fundos, aunque estén sembrados, y á la distancia que sea preciso y que determine el Pedáneo caso de reclamación de los interesados, siempre que por su omisión en tenerlos en buen estado, por todo el frente de la propiedad, sea indispensable aquel desvío, reservando á los particulares el derecho de reclamar contra los expresados dueños ó arrendatarios la indemnización que proceda (Art. 77).

Toda usurpación del ancho, desagües y servidumbres de las serventías, ha de reponerse de hecho á costa del causante (Art. 79).

Las pitas, zarzas, matorrales, cercas de piñas ó cañabrava, y todo género de ramajes que sirva de cerca ó resguardo á los terrenos limítrofes á las serventías, deben estar bien cortados, de manera que no salgan á las mismas, so pena de hacerlo á costa del dueño ó arrendatarios, y pagar este de 2 á 10 pesos de multa.

(B) CARRETERAS Y FERROCARRILES

Las Leyes y Reglamentos relativos á las carreteras y

á los ferrocarriles, establecen las servidumbres públicas que con motivo de esas vías, se imponen á los predios laterales.

El Reglamento para la Conservación y Policía de las Carreteras, fecha 19 de Enero de 1867, prohíbe:—Colocar objetos salientes ó colgantes en las fachadas de los edificios contiguos al camino.—Construir á menos de 25 metros, edificio, corral para ganados, alcantarilla, ni obra que salga del camino á las posesiones contiguas, ni establecer presas, artefactos ó cauces para toma y conducción de aguas, sin la correspondiente licencia. Tampoco á menos de la misma distancia de la parte exterior de los puentes y alcantarillas y de las márgenes de los caminos, se pueden hacer represas, pozos ó abrevaderos, ni acopiar materiales, piedras, tierras, abonos, ni frutos, ni cortar árboles sin obtener la correspondiente licencia del Alcalde, después de oír al Ingeniero respectivo.

Tampoco pueden practicarse calicatas, ni cualquiera otra operación minera, ó alumbramiento de aguas á menos de 40 metros. La R. Orden de 19 de Junio de 1861 prohíbe los hornos de cal, yeso y ladrillos á menos de 50 metros de toda vía férrea ó carretera de 1º y 2º orden.

Las servidumbres impuestas á causa de los ferrocarriles constan en la Ley de Policía de los Ferrocarriles fecha 23 de Noviembre de 1877 y Reglamento de 8 de Septiembre de 1878.

Declara dicha Ley que son aplicables á los ferrocarriles las leyes y disposiciones de la Administración, relativas á Carreteras, que tienen por objeto:—la conservación de cunetas, taludes, muros, obras de fábricas ó de cualquier otra clase; las servidumbres para la conservación de la vía impuesta á las heredades contiguas respecto á alineaciones, construcciones de todas clases, apertura de zanjás, libre curso de las aguas, plantaciones, poda de árboles, explotación de minas, de terrenos, de escoriales, de canteras y de cualquier otra clase, quedando reducida la zona de esta servidumbre á 20 metros á uno y otro lado del ferrocarril. También son aplicables las prohibiciones que tienden á evitar toda clase de daño á la vía; la de poner objetos colgantes ó salientes que ofrezcan incomodidad

ó peligro á las personas ó á la vía; y la de establecer acopios de materiales, piedras, tierras, abonos, frutos ó cualquier otro objeto que perjudique al libre tránsito (Artículo 1º L. de Pol. de Ferr.) ni el apacentamiento de ganados. El pase de estos por carretera ó caminos que cruce el ferrocarril debe verificarse en sus oportunidades para que no se detenga ni altere la marcha de los trenes.

En una zona de 3 metros á ambos lados del ferrocarril solo pueden construirse paredes ó muros de cerca; pero no fachadas que tengan aberturas y salidas sobre el camino.

Dentro de la zona de 20 metros no se pueden construir edificios cubiertos con cañizo ú otras materias combustibles, en los ferrocarriles explotados por locomotoras.

La prohibición de establecer acopios de materiales, tierras, piedras, abonos, frutos, &, se extiende en los ferrocarriles á 5 metros á cada lado de la vía respecto á los objetos no inflamables y á 20 respecto á los inflamables.

Pero la anterior prohibición no tiene lugar para los depósitos de materiales incombustibles que no excedan de la altura del camino, caso de que este vaya en terraplén. En los depósitos de materiales destinados al abono y cultivo de las tierras, y de las cosechas durante la recolección, tampoco tiene lugar la prohibición.

Los ferrocarriles, al tenor de lo preceptuado en el artículo 8º de la Ley, deben estar cerrados por ambos lados en toda su extensión; estableciendo barreras donde crucen otros caminos á nivel.

Las distancias para medir las zonas se cuentan desde la línea inferior de los taludes del terraplén de los ferrocarriles; desde la superior de los desmontes, y desde el borde exterior de las cunetas cuando el ferrocarril se halle en terreno llano. A falta de estas, se cuenta desde una línea trazada á metro y medio del carril exterior de la vía ó de cada vía, si fuese doble, y en las Estaciones ó Paraderos desde el cerramiento ó lindero que limite los terrenos propios de la estación, (Art. 3º L. de Pol. Ferr., 4º y 11º del Regl.)

A menor distancia de los 20 metros de uno y otro lado del ferrocarril está prohibido, además de lo anterior-

mente indicado, construir represas, pozos y abrevaderos.

Tampoco pueden los colindantes del ferrocarril impedir el curso de las aguas procedentes de la vías, ni cortar árboles sin licencia de la autoridad local, dentro de la zona de 20 metros

3.—Servidumbres de Minas

Con motivo de las relaciones de unas Minas con otras y con los particulares se hallan establecidas las servidumbres de *ventilación, desagüe, investigación y transporte*.

Con relación á los particulares, dueños de la superficie, se imponen las servidumbres de *ocupación de la superficie*, para almacenes, talleres, lavaderos, oficinas de beneficio, depósitos de escombros, escorias y de paso ó camino todo ello según lo regulado en la Ley de Minas de 8 de Julio de 1859, reformada por la de 4 de Marzo de 1868; Real Decreto de 13 de Octubre de 1863, y en la Orden del Gobernador Militar de esta Isla, fecha 15 de Marzo de 1902.

Las calicatas de investigación de minas, lo mismo que la explotación de estas, no pueden tener efecto á menos de 40 metros de los ferrocarriles, carreteras, canales, puentes, abrevaderos ú otra obra de servicio público, ni á menos de 1250 metros de los puntos fortificados.

Tampoco pueden hacerse calicatas de investigación dentro de la propiedad particular sin permiso del dueño.

4—Servidumbres de Montes

Los Montes públicos están sujetos á las servidumbres y aprovechamientos vecinales que se hallan establecidos por los reglamentos, ordenanzas y costumbres.

Los Propietarios colindantes no pueden cortar las ramas ni las raíces de los árboles, aunque estén en los lindes del monte, no obstante que se extiendan dentro de su propiedad, si el árbol tiene más de 30 años de edad. Tampoco pueden cortarse aunque el árbol tenga menos edad, á distancia inferior de 10 varas (8 m. 48), sin la autorización correspondiente.

No puede establecerse horno de cal, yeso, ladrillos ó

tejas, ni temporal ni á perpetuidad á menor distancia de 1000 metros del monte.

La legislación vigente de Montes en esta Isla está constituida por las Ordenanzas rurales de 6 de Septiembre de 1857, Ley de 24 de Mayo de 1863, Reglamento para su ejecución fecha 17 de Mayo de 1865, R. Decreto de 21 de Abril de 1876 para Cuba y Puerto Rico, el Decreto de este Gobierno de 26 de Enero de 1877 para la incoación y tramitación de los expedientes de aprovechamientos forestales, y el R. Decreto de Policía de Montes de 1884, y Disposiciones de este Gobierno General.

Algunos artículos de la ordenanzas Municipales de 1574

63. Item.—Que ninguna persona pueda tomar sitio para casa, ni asiento en el campo para hato de vacas, ni para yeguas, ni criadero de puercos, ni para estancias, ni para otra cosa alguna, sin que tenga primero licencia para ello, so pena de doscientos ducados, la cuarta parte para el denunciador y el Juez que lo sentenciare, y las otras partes para el arca del Consejo de esta Villa.

64. Item.—Que los sitios y solares para casas y asientos para estancias y hatos de vacas y yeguas, y criaderos de puercos y de otros cualesquiera ganados y grangerías, se pidan en el Cabildo de esta Villa y en los demás Cabildos de esta Isla, cada uno en su jurisdicción, como lo han dado y concedido siempre hasta aquí, desde que esta Isla se descubrió; y que el Cabildo, siendo sin perjuicio público y de tercero, puede dar licencia para los tales solares y sitios.

65. Item.—Que el que pidiese los tales solares y criaderos, haya de señalar y señale el lugar donde ha de llegar el tal asiento por todas partes, muy declarado y específicamente, y así declarado se mande en el Cabildo que dé información como el tal asiento que pide es sin perjuicio de tercero ni público, y que para dar la dicha informa-

ción se citen todos los más cercanos aunque se diga están muy lejos, para que digan é prueben lo contrario si quisieren: Y asimismo se cite al Procurador de la Villa para que vea si es en perjuicio de la república ó exidos ó monterías comunes que sean necesarias, y constando en esta forma ser sin perjuicio, se dé licencia por el Cabildo, é si de otra manera se hiciere la dicha información é citaciones diere el dicho Cabildo la dicha licencia, que sea todo en sí ninguno y de ningún valor, como si nunca se hubiere concedido.

66. Item.—Que para solares de casas, porque esta Villa se aumente y ennoblezan, se puedan dar á las personas que los pidieren, en cualquiera parte, no obstante que estén los tales lugares concedidos antes para estancias, pueblos y edificios de la república, han de ser preferidos, y porque de otra manera esta Villa no se podría aumentar porque para estancias hay muchos lugares en toda la Isla para quien quisiere labrar.

67. Item.—Que cuando se concediere algún solar se le dé con condición que lo pueble dentro de seis meses, y que si en los dichos seis meses no lo poblare y fuere edificado el tal sitio; se le pueda dar á otra persona que lo pida.

68. Item.—Que la persona ó personas á quien se concediere solar ó sitio para cualquier ganado, esté obligado á lo poblar dentro del término, y que sin poblarlo no lo puedan vender ni traspasar á otra persona alguna, sino que lo pueblen ó lo dejen para que el Cabildo lo conceda á otra persona, que si lo vendieren ó traspasaren, que se pierda lo que así recibió por la venta y traspaso, con otro tanto, la cuarta, parte para el denunciador é Juez que lo sentenciaré, y las otras para el arca del Consejo, y si graciosamente sin interés alguno lo traspasare, que incurra en pena de treinta ducados aplicados en la forma dicha.

69. Item.—Que cuando los solares se concedieren en la forma dicha, para señalarlos esté presente un Alcalde y un Regidor que diputare el Cabildo y un Alarife, para que vean que no se metan en las calles públicas, que procuren que vayan derechas y que edifiquen como mejor y más hermoso parezca el edificio; y que para señalar y amojonar los

asientos de estancias y hatos vaya una persona nombrada por el Cabildo, citando para ello á los demás cercanos primero seis días antes; para que vayan ó envíen á ver amonajar.

70. Item.—Que porque cerca de esta Villa hay pastos y monterías comunes donde todos por estar cerca van á montar, ó envían y traen carne para sus casas, y otros para vender, con lo cual hay proveimiento para los vecinos y pasajeros, y la carne vale á más moderado precio: Ordenamos que en estos pastos y monterías comunes que están cerca de esta Villa y exidos, no se puedan dar ni den á persona alguna licencia para hatos de vacas ni puercos dentro de ocho leguas de esta Villa, porque para estancias se pueda dar en cualquier parte de las dichas como no sean en exidos públicos que estén junto á esta Villa, y que si en contrario de esto se diere alguna licencia, que sea en sí ninguna, y se quite luego sin pleito al uno el tal asiento.

71. Item.—Que para estancias se pueda dar asiento y licencia, aunque sea en el término de hatos de vacas concedidos á otras personas, ó criaderos de puercos, porque haya labranza de pan, é porque para estancias es menester poca tierra, y porque al señor del hato se puede dar y alargar si quisiere otra tanta tierra y sitio por otra parte cuanta se le quitare para estancia.

72. Item.—Que si las estancias y hatos estuvieren tres años despoblados, se notifique á sus dueños que los tornen á poblar dentro del término que el Cabildo pareciere, y si en tal término no los poblare que se puedan dar y conceder á otro que lo labre y pueble.

73. Item.—Porque hay algunos términos dados para vacas y otros ganados de antiguo, y los que los tienen los tienen con muy poco ganado ocupados y casi ninguno, y defienden el término que se les dió, sin que sea necesario tanto sitio para el ganado que ellos tienen: y así muchos sitios, y los mejores están baldíos y sin provecho á los vecinos, van á buscar sitios, á montes estériles para poner hatos de vacas, lo cual es en perjuicio de la república: Por tanto ordenamos y mandamos que se notifique á las tales personas que así tienen ocupados los dichos términos y cabañas, que los pueblen y echen en ellos ganado bas-

tante que paste y coma el dicho término dentro de año y medio, donde no pasado el término necesario para el ganado que tiene y lo demás se dé á otras personas, porque hay algunos que tienen ocupados los mayores términos, y asientos, y cabañas de la Isla sin fruto.

74. Item.—Porque hay algunos asientos de hatos dados y concedidos sin límites y mojones, de lo cual resulta gran confusión, que los tales asientos se mojenen y pongan límites por dos personas nombradas por el señor del tal hato ó asiento, por el vecino más cercano y otro nombrado por el Cabildo, y que lo que señalaren los dos aquello se le guarde.

75. Item.—Que porque algunos tienen monterías y las defienden que nadie montée, y con ocasión de que allí tuvieron ellos, ó las personas de quien tienen título ó causa, hatos, é con esto gozan de las monterías dichas muchos años diciendo que tienen allí ganados vacunos, y porque lo susodicho es perjuicio que sin criar ganados ellos gozan de las monterías: Ordenamos y mandamos que el que tuviere hatos despoblados, tuviere montería sin bohío y gente y lo demás necesario para criar ganado: Que se le notifique que dentro de un año ó de dos pueble el dicho hato, ó dentro de ellos se saque el dicho ganado que pretende tener allí alzado y lo montar; y que pasados los dichos dos años el tal sitio quede para montería de comunes, y que se pueda dar á otro vecino por tal hato de criar ganado.

76. Item.—Que porque en los montes hay ganados bravos así de vacas como de puercos de los que al principio se echó en esta Isla, han sido y son monterías comunes para todos los vecinos: Ordenamos y mandamos que fuera de los límites y mojones que estuvieren señalados á los hatos y criaderos de puercos, todos los vecinos puedan montar y matar ganado bravo con que si alguno se topare herrado ó señalado se guarde á su dueño siempre lo herrado y señalado que ande bravo y alzado.

77. Item.—Que porque de haberse dado y concedido asientos para hatos sin límites ni mojones, sino sólo con señalarles el lugar donde hacen el asiento e bohíos de hatos, se han seguido é causado muchos daños é pleitos sobre el montar el ganado por herrar ó señalar, los cuales

son mui dudosos de sentenciar; porque el uno prueba que su ganado entra en los términos que el otro y defiende que no montee ni mate ganado sin hierro ni señal. Y el otro prueba asimismo que en aquel mismo término entra su ganado, y lo uno y lo otro es verdad, y así no se puede determinar al justo cosa que le quite de pleito: Por tanto para evitar los tales pleitos: Ordenamos y mandamos que los que ahora hay y en los que adelante hubiere tal diferencia, que las partes señalen cada uno una persona, y el Cabildo y regimiento otra, los cuales señalen cada uno de las partes términos y límites hasta donde han de entrar con su gente á montar y matar ganado orejano ó bravo, y del término que las dichas tres personas ó las dos de ellas le señalaren é amojonaren, adelante no puedan entrar con gente ni desjarretaderas, sopena de treinta ducados para el arca del Consejo, con tanto que si pasado el dicho término y mojón se hallare algún ganado ó res de su hierro y señal, que se la guarde y no la pueda matar, de manera que siempre sea guardado hierro y señal al dueño del ganado. [1]

(1) Conviene además conocer algunos artículos del Código Civil, de la Ley de Enjuiciamiento Civil, de la Ley Hipotecaria, del Reglamento para la ejecución de la anterior Ley y de la Ley de Aguas, los cuales en su mayoría están citados en los comentarios hechos á estas Leyes en la obra "Compilación de las disposiciones vigentes sobre haciendas comuneras" del Dr. Francisco Palma y publicada en 1904, la que contiene también gran número de formularios.

No hemos insertado el Voto Consultivo de 1819 porque no lo creemos necesario, estando ya como está derogado y, además, por contener esta obra un extracto del mismo en las páginas del 29 al 34 de esta obra.

HISTORIA, DESLINDE Y REPARTO DE HACIENDAS COMUNERAS

PARTE VI

APENDICES

I

Informe del Contador del Tribunal de Cuentas, D. Juan Miguel Calvo, sobre mercedes, realengos, deslindes etc., de terrenos de esta isla, ilustrado con notas históricas de alta importancia. (1)

Sres. Cont^{res} M^{res}

17 dic^o 817.

El objeto de este expediente de Secret^a numero 1.281 se contrahe á dos puntos. El 1^o és del aumento de la R^l Hacienda p^r la venta, y composicion de tierras realengas, bajo el orden que disponen las Leyes Reales Indianas, y las Instrucciones posteriores libradas á este fin, de 1737 en adelante; y el 2^o abeneficio de los Pobladores de ellas, asegurándoles en sus poseciones, por medio de un archivo, protocólo, departam^{to} que reúna todas las Instrucciones q^e constituyen el estudio del rámo científico de la Agrimensura, esto és, la Geometría, Trigonometría, Algebra, y demás que al que las posee hacen un perfecto Agrimensor, el quál, debe tener el plano general Geografico de toda la Isla: Los corograficos de cada una de las tres Provincias en que al presente está dividida. Los topograficos de cada Partido, y los particulares de cada Hacienda, las que se hallan entéras en masa, como lo están, y las repartidas, por los planos originales que se hicieron al tiempo de su demolicion, conforme constará de los expedientes obrados

(1) Publicado por el "Boletín del Archivo Nacional" correspondiente á los meses de septiembre y octubre de 1909.

al efecto, que deven colectarse todos, para formar un archivo completo de este interesantísimo asunto, para cuya ilustración dire á V. S. S. lo que sigue, con vista de las Leyes, Ordenanzas Municipales, instrucciones, Cédulas, R.^s noticias históricas, y demás correspondiente á esta Isla, y adyacentes.

Está dividida al presente, y desde 1.702 en dos gobiernos: dos Diócesis desde 1.788, y tres Intendencias desde 1.813, fue reconocida, y descubierta p.^r Cristóbal Colón en 1.492 dentro del trópico de Cáncer desde los 20 grados grados al de 23 y 15 minutos latitud, y desde los 288 grados 3, á los 301 y 20 de longitud, y el Capitán Diego Velázquez en 1.512 pasó á ella, de Orden de Bartolomé Colón, y aunq.^e la halló con 6.. Provincias de naturales Indígenas de ella, la repobló, y repartió entre nuestros progenitores españoles, formando en 1.514 y 15 los 8 pueblos grandes que hoy subsisten, y se tituláron Baracoa, al oriente, Cuba al Sur, Bayamo, Sto. Sp^{tu}, y Pto. Príncipe en el Centro, Trinidad al Sur, Remedios y la Havana al norte; pero ésta última muy al occidente; y posteriorm.^{te} se adelantó Matanzas, Villa Clara, Rosario, Santiago, Vejugal, y otros menores, y Cazérios de los Partidos, y Curatos rurales p.^r el Centro.

Sobre su largo, se opina con variación, unos aseguran es de 235 leguas, y otros demás de 300. su ancho 14 leguas p.^r lo mas estrecho al oeste, y 45 p.^r lo mas ancho al este, y por este Orden tiene más de 600 de Circunferencia, y sobre 80 leguas planas, con grandes Ríos, diversas y hermosas Bahías, con infinidad de Puertos, Radas Surgideros, Caletas p.^a arriba, y aun abrigo de Buques, abundantes y exquisitas maderas de construcción y labór, tierras fértiles, aguas saludables, pecas, aves, frutas, é innumerables Clases de flores de aroma, y colores exquisitas, con abundancia de botánica, y otros artículos de mineralogía en fociles, Ríos, y otros paráges especialm.^{te} en la parte oriental de ella, de cuyos descubrimientos di Cuenta á S. M. y por R.^l orden de 31 de Marzo de 812 se me dieron las gracias por esta Intend.^a General, mediante las proposiciones q.^e hice para la continuación de labores en

las minas del Cobre del R^l de Santiago del Prado dis^{te} 4 leguas de Cuba.

Díego Velazquez como Capitan Poblador, y adelantado de toda la Isla, repartió entre sus Capitanes la tierra, sin la designación expecial q^e previno despues la Ordenanza de poblacion q^e se formó, y es la ley 1^a., tit^o 12, libro 4^o, y sus concordantes; pero los poseedóres continuáron en sus terrenos, no obstante los precéptos de las Leyes 14, y 15 del mismo tit^o y Libro, resultándo de esto grandes qüestionnes sobre linderos, p^r que no se designáron las Peonias, y Caballerias á los pacificadores, conforme á Ordenanza.

El D^{or} Dⁿ Alonso de Caseres, Oydor de la Real Audiencia de S^{to} Domingo bino, en Comisión á esta, de Juez de Residencia, y en 14 de Enero de 1554 cinquenta y nueve años despues de la fundacion de la Havana quiso poner term^o adisenciones y dispuso las primeras ordenanzas municipales, que aprobó la R^l Audiencia por auto de 14 de Febrero de 1.578 y confirmó despues S. M. por R^l Cedula de 27 de Mayo de 1.640.

Por éstas ordenánzas se consignó toda la tierra de la Isla afavor de sus Pobladóres, y al Ayuntam^{to} la facultad de repartirla por mercedes formáles, con solo cierta pension de Renta afavor del arca de los propios, q^e yacía exausta, pobre, y sin Caudal alguno para el fomento de la población pral, y demas de la Isla, y así consta de las dhas. ordenanzas, y de ciertos acuérdos de 7 de Julio de 1.589 y 1^o de Junio de 1.635 q^e ignoro si existen, pero sí la noticia de las penciones municipales con que se repantío la Tierra.

6. Ducados anuales la merced de Hato de ganado mayor

4. Id. las de Corral del menor.

3. Id. La Tierra p^a vncion de Yeguas

2. Id. La de Solar en puéblo.

1. Id. La de Cav^a de Tierra p^a labor

1. Id. La de agua para Huerta.

Como el repárto de Hatos, y Corráles se hizo sin otra demarcación que la del Sitio de las Casas y Corráles,

atraxo esta incertidumbre, grandes desavenencias, q^e elebadas á S. M. decendio la R^l Cedula de 11 de febrero de 1.599 para que el Gov.^{or} Gaspar de Toro, prefixase la extencion de estas Haciendas, que eran las conocidas entonces.

Comisiono el dho. Gov.^{or} á Luis de la Peña, Agriensor de aquel tiempo, y este señaló á los Hatos, dos leguas de semidiametro, midiendose estas desde el bramadero q^e se pone siempre en medio del Corral de recojer los ganádos de ásta.

A los Corrales de puercos, una legua de semidiametro, tomádo por punto el medio de la Puerta del recojedor, segun parece de los Cavildos de 27 de febrero de 1.721, y 5 de Diciembre de 1.727; de suérte, que los Hatos resultáron cada uno con dos leguas de radio, y semidiametro, y quatro del diametro entero, y los Corrales una legua de radio, ó semidiametro, y dos leguas el diametro entero, 5.000 varas castellanas cada légua.

Se sáve, que el modo que tubo Luis de la Peña, para esta delineación, fué formar un poligono de 64 lados, tanto en el Háto como en el Corral, por ser imposible describir circulo perfecto en el terreno, cuyo sistema siguió en la asignacion de ambas Haciendas, por ignorar de otras reglas, y para la construccion del Poligono, sacó rádio desde el sentro con dos leguas en el Hato, y una en el Corral, y del punto en q^e terminó este, levantó una línea en angulo recto, en el Hato de $20\frac{1}{2}$ cordeles de 24 varas cada uno, y en el Corral de $10\frac{1}{4}$ de latitud, guardádo la simple proporcion de sus diametros, y continuó, angulos de abaticion sobre el sentro, tocando en el circulo de 5 grádos 37 minutos, y 30 segundos, siguiendo los lados en el Hato con 41 cordeles, y en el Corral con $20\frac{1}{2}$ hasta q^e repitiendo rádios y tangétes, dejó formado el Poligono en una, y otra Hacienda, dentro de un circulo perfecto. La Caballeria quedó arreglada aun cuadro de 18 Cordeles de 24 varas, y el solar de 27 varas de ancho y 40 de largo; cuyas reglas se hicieron extensivas á todas las poblaciones de la Isla p^a su gobierno, designándose á cada Villa, una Legua para Propios, bajo el nombre de exidos con destino á Potreros, esto és, Dehesas, y pastos, quedádo lo demas á beneficio de

los Españoles Pobladores. El Hato con 1.648 Cavallerias y 240 cordeles, y varas planas. 314.413.056 varas. el corrál con 421 Cavallerias y 60 Cordeles. y 78.608.264 varas. La Cavalleria 324 cordeles con 186.624 varas, el Cor-dél con 576 varas, y el Solar 1080 varas dhas, enpláno.

Por lo respectivo á sus naturáles, ó Indígenas, se nó-tó grán decadencia de los 200 0 primitivos habitantes de 8 provincias en q^e estában divididos, p^r las fúgas y alza-mientos q^e se continuáron con exeso en el tiempo del Go-venador Gonzalo Nuñes de Guzmán, q^e siguió á Manuel de Roxas, y en que se principiaron los omisidios y suhisi-dios ahorcándose en los montes por sus propias manos los Pueblos enteros, q^e se contubo algun tanto, quándo el He-rohico Dⁿ Carlos 1^o mandó poner á los Indios en absoluta, y entera livertad en 1.531, sin todo su efecto, pues en 1.538 quándo lle-go á Cuba de Florida Hernándo de Soto, se bolvieron á repetir los suhicides en los Campos, de mo-do que se aniquilaron en tanta manera q^e en 1.567 exis-tian tan corto numero en esta parte occidental que Barto-lome Barcáro vecino de la Havana, propuso reducirlo á una sola Población en forma de encomienda, q^e se negó por el Rey, mediante que el Ayuntam^{to} de la Havana desde 12 de Junio de 1.554 tenia dispuesta la reunion de los Indios Cerca de Guanavacoa en el paráje que titulan tarráco, y en donde se le señalaron trras. para fabricas, y Labóres, asi como se hizo en la parte oriental que se recogieron al Ca-ney desde 2 leguas de Cuba, y en Xiguani á 18 leguas, ambos en forma de doctrina, con algunos privilegios de los de las Leyes Reáles.

Despues que los Españoles se fueron reuniendo á Guanavacoa ocurrieron á S. M. bájo el titulo de naturáles, y se les concedió la extencion del territorio de más de 30 haciendas mayores, y menores, q^e su Cavildo á repartído en poseciones menores, p^r Cavallerias, entre sus poblado-res, haciendose Guanavacóa un Pais el mejor Poblado de Labradores Ricos, y de una Estadística conciderable en la extencion de mas de 7 leguas sobre las Haciendas entéras mercedadas, y las sobras y huécos q^e resultaron entre ellas,

por que Luis de la Peña, las midio en un círculo trabajoso, y no en cuadro, como era mas facil.

El orden de quadratura se observa en Nueva España, por que una legua de 5 N varas, y el cordel con que se mide de 50. El citio de Ganado mayor és quadrado, y por cada lado tiene 5 N varas y de area 25 millones. El de Ganado menor es tambien Cuadrado, y por cada lado tiene 3.333 $\frac{1}{3}$ varas, y de área 11.111.111 $\frac{1}{3}$ varas. La Cavalleria de tierra de Panllevár, es un Paralelo Grammo, cuyo lado m^{or} es de 1.104 varas, y el menór su mitad 552 varas, y de area 603.0408 varas, y estas Reglas que debieron adoptárse en la Isla de Cuba, no han tenido lugar en ella, por q^e se plantificaron antes las de Luis de la Peña, que se continúan.

El gran territorio de la Florida fue en su principio desde 1512 perteneciente á la monarquia Española, con la estencion de 1218 leguas de costa, desde los 22 grados de la Provincia de Panúco, hta. los 73 al norte, y en el q^e Pobló el Caballero Iberbille, la Nueva Orleans, antes de 1712 sin licencia, ni propiedad alguna, lo mismo que la Movila, y otros varios Puntos posteriores, en que se incluyen todos los Estádos Vnidos, hasta lo más alto del Canadá.

Los Españoles á Panzacóla en 1596 con el fuerte de San Marco de Apalache en la Bahia de Tampa, perteneciente á Sⁿ Agustin su Guarnicion y demás.

No hay constância de las reglas bajo cuales se repartió la Tierra de las Floridas, sin embárgo de que el Adelantado Pedro Melendes de Aviles, en 1564 logró darle alguna forma de Poblacion á San Agustin, señalandola p^r Capital, y dando nombres Españoles á mas de 22 Pueblos de la Provincia, que por desgracia destruyéron los Indios feroces, quedándo reducida á solo el fuérte, estacada y terraplen q^e la circulan: el recinto del fuerte de Apalache, y el despoblado de Santa Maria de Pansacola, y aun estos se entregaron á los Ingleses en 1.762 de quien se reasumio en 1.783.

Por lo que hace á Nueva Orleans, y todo su territorio fué Cedido á S. M. Católica en 1.765: se sublebo en 1.768, y en 1.769 pasó á tomar posesión de ella, el Teniente Ge-

neral D. Alexandro de Oxeyle, quien en 1.770 estinguio su antiguo Consejo, y demas Trales. annexos á el, disponiendo q^e su Gobierno, Idioma, y costumbres moráles, y civiles, siguiesen allí en lo adelante por los codigos de Leyes Reales dadas p^a las Americas en gral., debiendo depender su Gobierno Secular, Esclesiastico, Militar, y Economico de R.^l Hacienda del de la Habana, al modo del de Santiago de Cuba, y és á lo que se contrahen las aprovaciones, y firmezas q^e S. M. mandó publicar por 6 R.^s Cédulas de iguales fechas de 17 de Agosto de 1.772 acordadas en el Consejo Supremo de las Indías, y comunicadas á este Minis.^{to} por medio del Sor. Governador Capitán General Marques de la Torre, y p^r consiguiente el haber continuado las medidas de tierra p^r Arpánes franceses fue infringir el orden prevenido p^r q^e esta medida p^r su nombre és desconocida en esta Isla, bien que puede ser en lo Sustancial lo mismo que las que vsámos no obstante ser original suformula.

Aunqe la tierra se consignó gratis á los Pobladores de la america, se reconoció en ellos gránde indiferencia en su elaboracion y cultivo, por la falta de propiedad, y porque unos, á otros se embarazaban sin consideracion á la estencion necesaria á cada fundo, pisandose las vbicaciones de unos con las de los otros, y por eso se mandó p^r las leyes 1^a 14, 15, y otras del titulo, 12 Lib.^o 4^o reasumir á la Corona las q^e se poseian sin titulo, y se encargó á los Virreyes, y R.^s Audiencias el conocim.^{to} para quitar, y vender á precio estimado, ó por composicion las valdías, ó sin dueño, señalando el tiempo, y modo de poblarlas, las penas á los q^e no lo hicieren, títulos de propiedad q^e debian obtener, y R.^l confirmación p^a autorizarlos.

En esta Isla se continuaron las mercedes p^r sus ayuntam.^{tos} no obstante q^e en 1.720 se nombro Juez Subdelegado de Tierras al oficial R.^l D.ⁿ Mateo Luis de Florencia, aquien sucedio en 1.724 el Contador de Cuenta D.ⁿ Manuel García de Palacio, y la R.^l Cedula de 1.729, hasta que se recibió la de 24 de Nov.^{ra} de 1.735 que previno lo combeniente á la venta, y composicion de tierras, y valdíos, lo que se estrechó mucho mas desde 15 de octubre de 1.754 con amplias facultades á los jueces de tierras, que en esta

Isla lo fué desde dho tiempo el Cont.^{or} mayor de Cuentas D.ⁿ José Antonio Gelaver, p.^r comision del Illmo. S.^{or} Marques de la Regalia del Consejo, y Camara de Indias, y és constante q.^e en su época tubo el mayor ingr^{so} este ramo, p.^r la actividad, y celo, con q.^e prosedió este Ministro p.^r si, y p.^r los Subdelegados q.^e nombró en el principie á D. Diego Henrriques Urtado, y D. Juan de Vidaruru en Cuba, pues desde este tiempo se formáron expedientes de denuncias, ventas, y composiciones, y hay Cargos de Caudales recibidos en las Tesorerias del Rey de sus ventas á efectivo, acientos en devido cobrar, de los que se veneficiaron á senso, y constáncias de las remisiones á la Madre Patria de los Caudáles de esta clase, para atender á las vrgencias de ella, quedándo quasi toda Realenga la parte oriental, como subciste, por que los poseedóres no tienen mas apoyo que la inmemorial, posesion, y vno, ú otro titulo de adjudicación p.^r herencia, remate por deudas, confundido siempre el uso con la propiedad, por la malicia, y trascurso.

Se hicieron ventas, y composiciones de varias tierras p.^r los poseedores de ellas, y se recibieron denuncias de otras diversas, en q.^e entró el abúso, la falsedad, y la intriga, de manera, q.^e se perturbó la Paz, y se interrumpio la agricultura, la Cría, y el Comercio de toda la Isla, pués la atención de estos interesantes objetos, la distrájo la de acudir á los Tribunales, á Contestar demandas, y á los protocolos abuscár mercedes antiguas, y escrituras, cesiones, y adjudicaciones posteriores, para asegurar las firmes de sus propiedades en vso, ó usufruto de inmemorial, ó justa prescripcion.

Piadóso como siempre el Rey con sus amados vasallos, procuró aliviarlos de los costos, y gastos de estas actuaciones, y desde 1.765 agregó este encárgo á los de la Intend.^a de R.^l Hac.^{da} y sus apelaciones al juzgádo erigido al mismo tiempo en el Tribunal de Ctas., y ultimamente p.^r el R.^l orden de 7 de En.^o de 1.797 mandó S. M. se le remitiesen todos los expedientes, aunq.^e fuésen muy voluminosos, con informes claros que abrasasen el mejor parecer, á fin de que S. M. tomáse una equitativa resolucioⁿ q.^e tranquilisáse y asegurarse á los interesados, y evitar perjuicios á las familias de esta Isla, que posehian de bue-

na fee, ó con otros títulos, tierras, hacienda y Casas denunciadas por realengas á la Intend.^a cuya provid.^a de pacificación no ha tenido efecto hta. q.^e el Sor. Intend.^{te} actual D.ⁿ Alexandro Ramires, dispuso el Iris de Páz de la materia, en 10 de Octubre en vn expediente instructivo, q.^e aprobó, y sanciono la junta Superior directiva en el ácta de 27 de Nov.^{re} de 1.816 q.^e como benéfica, se ha circulado á todos los puntos de la Isla, p.^a q.^e obre sus efectos—Sobre Realengos, y sus Denúncias.

Es muy constánte y sabído que la mayor parte de los litigios, pleitos, y articulaciones de los Pueblos, proviene de los limites de las posesiones ruráles, sobre su extension, antigüedad de posesión y demás; de modo que se obsérva con dolor la ruina de muchas y honrradas familias. En esta Isla ha sído con exeso, por q.^e ademas de las Causas comunes para tener pleitos hay la original de la imperfecta medida que hizo Luis de la Peña, en circulo, ó Poligono de 64 lados, dejando entre unos, y otros circulos, vnas sobras y Huecos, que se han denunciado desp.^s por realéngos, cuándo devieron estimarse parte integral de los fundos colindes, estos segmentos.

Tambien ocurren grádes contiendas judiciales, sobre medías de las posesiones menores, en q.^e se han subdividido las Haciendas Mayóres, en estancias, Sitios de Labor, Potreros, Ingenios, y Cafetales, pues habiendose perdido aquellos puntos primitivos de las Puertas de los Corrales, y del bramadero con los Hátos, ninguna otra posterior ajusta con la primera del repárto geometrico.

El R.^l Consulado q.^e desde su establecim.^{to} á correspondido beneficam.^{te} á esta Isla, progresando rapidam.^{te} en ella la navegacion, comercio, y agricultura, crehído pues, que á esta perjudicaban altam.^{te} los estórbos de los litijios sobre terrenos, pidio á este Publico una memoria q.^e advirtiese los medios para evitarlos, y en efécto el agrimensor D.ⁿ Bernardo Llanes, hombre instruido, y de providad, presentó una q.^e examinada en el mismo R.^l Consulado q.^e la pidio, fue aprováda p.^r él, y premiada con 1.000 p.^s fuertes q.^e avia ofrecido, y es seguram.^{te} la q.^e debe tenerse presente, y hacér parte integrante de este expediente p.^r q.^e sus proposiciones en orden á medidas, deslindes, mojoneras,

y otras especies, evitara en grán parte los litigios, y asegurarán al hombre bueno, en la pasífica posesión de su propiedad.

Cantad^a del R.^l Tral de Cuentaz, 17 de Dicre de 1817.
—JUAN MIGUEL CALVO.»

II

Informe presentado por el Agrimensor Francisco Lavalé en el año 1841, con respecto á los centros de las haciendas Ciego del Arriero y Cabaiguán. (1)

Sor. Coronel Alcalde 1^o Juez del Conocimiento.

Nonbrado por el Tral. para la averiguacion de los sentros de las Haciendas el Ciego del Harriero y Cabaiguán despues de practicados los reconocimientos necesarios para manifestar el realengo que se hallaba entre esta primera Hacienda y las dos otras el Jumento y el Corral de Jipiavo, cuyas diligencias de mensura no parecieron, procedo á la indagacion del centro del Harriero, y para este arranqué la medida del punto centrico del Jumento, sirviendome conforme á lo dispuesto, de la medida practicada en el año de 1643; y bien que dichas operaciones no mencionaba rumbo alguno, quedaba ademas del sentro del Jumento noticias de algunos puntos por donde decian habia pasado los radios y sin conciderarlos como datos ciertos, me servi de ellos afin de conocer el resultado que se obtuviera. Dicho resultado fue mas satisfactorio de lo que podia esperarse, visto que despues de llegado á la orilla de la sabana del Ciego, en un lugar ó entrada de vereda que á concervado el nombre de *entrada del Jumento*, los calculos trigonometricos colocaron este punto y el otro titulado la *Palma de Tiburcio* (reputado de tiempo inmemorial como lindero del Jumento y del Harriero) en una misma linea y casi un solo rumbo con diferencia de algunos minutos relativamente al sentro del Jumento, de donde se había

(1) Se transcribe con la ortografía del documento. La mayoría de los hatos y corrales que se citan están en la jurisdicción de Sancti-Spíritus.

arrancado la medida. Esto conseguido no me quedaba llamas que conforme á esta medida antigua, conciderar á las dos Haciendas como tangentes y darle las dos leguas á ambas, quedando el punto centrico del Harriero al completo de su radio, asi se practico y concordando las distancias—queda vencida la primera dificultad.

Respecto á la averiguacion del centro del hato de Cabaigüan, desde luego contemplaba yo esta operacion como mas facil que la primera; pues conciderandola como Hacienda tangente, con las vecinas cuyos dos puntos me estaban dados, debia en esta ipotesis conciderar la recta que uniese estos puntos como cuerda de un sirculo de 416, 66 cordeles (dos leguas) de radio y buscar el valor del segmento comprendido entre esta cuerda, y su resultado me hubiera dado la longitud de la perpendicular levantada sobre el medio de aquella, y en segundas el centro que es el objeto principal de la Cuestión; y sin duda fue en este concepto que el Tribunal dió sus lucidas decratorias de 20 y 22 de Noviembre de 1837. Pero lejos de poder hacer la aplicacion de este sencillo problema, halle despues de reconocido los dos puntos linderos llamados de Cabaiguan, que la *entrada de los ranchos* fue de terminada por el hato de Calabazas, enterandose de sus dos leguas por medida judicial del año de 1690, que la Cruz de la *loma de las Porras* de misma naturaleza fue señalada por el Corral colindante *Tia. Cruz* dandose su lugar con corta diferencia, sin que ambas medidas respetasen de modo alguno el territorio de Cabaiguan, y conociendo con estos reconocimientos, la insuficiencia de estos datos, trate de adquirir mas luces, reconoci por un rumbo opuesto el lindero de Cabaigüan con Neiva—(hato Colindante) que llaman el arroyo de la Cruz, en el camino que va de esta Hacienda á Sto Esptu. pero este punto que me fue enseñado por comuneros de ambas Haciendas lo mismo que los precedentes, es lindero determinado por la Hacienda Neiva sin atender á su vecina Demanera que aparece que Cabaigüan de tiempo—muy remoto, siguiendo la suerte de los realengos, estrechado por estas varias medidas judiciales pasadas en autoridad de cosa juzgada, no posee mas que el terreno sobrante de las Haciendas colindantes, circunscri-

biendole asi en un espasio—muy limitado. Pero esta notable circunstancia no sera un obstaculo para determinar su centro siempre que por alguna medida antigua constase algunos puntos de sus especiales linderos. Mas es evidente que la entrada de los ranchos y la loma de la Pozas, no son puntos de la misma Hacienda cuyo sentro se busca, sino estremidad de radios de las Haciendas—colindantes, determinados por diversos mandatos judicial para el enterro de sus terrenos: Y no me es estraño este resultado y circunstancia de Cabaigüan cuando en la misma jurisdiccion existen paños de tierra los titulos de Haciendas mayores, los cuales estan á sobras de todas las colindantes como por ejemplo la Hacienda *Jicoteas*, hatos de la Ceiba, y el del Ranchuelo [a] sabana la mar, que constan del plano formado por el Agrimensor publico D. Gregorio Jose Franco á consecuencia de las diligencias practicadas por ante el Tribunal de la Intendencia que se hallan ejecutoriadas, cuyo plano concervo en mi poder.

Las matematicas ciertamente brindan muchos recursos para hallar el sentro de las Haciendas, pero siempre es de absoluta necesidad ó conocer algunos puntos en su circunferencia, ó los sentros de las Haciendas vecinas, cuando les son tangentes, ó por fin algunos datos positivos, ó medidas que suministran al geometra algunas luces, muy lejos de esto no existe aqui ni un dato de esta clase.

En virtud de lo espuesto Sor. Alcalde, es evidente cientificamente hablando, que el sentro de Cabaigüan (si jamas lo tubo) es inhallable, y por consiguiente absolutamente imposible la observancia del articulo 6º del Voto Consultivo sobre division y repartimiento de las Haciendas en esta Isla. Y si pudiera caber aun alguna duda sobre este axioma y rectitud de este juicio, podra el Tribunal disponer para plena satisfaccion de todos, pase este informe junto con mi plano, su derrotero y demas puestas necesarias, á algun cuerpo cientifico como el de Ingenieros del Departamento, ó sea la junta de Agrimensores de la Capital, formada especialmente con aprobacion del Excelentisimo Sor. Capitan General para la revicion de los trabajos geometricos y resolver las cuestiones importantes de la facultad ofreciendo satisfacer los gastos de esta diligen-

cia, siempre que no quede plenamente corroborado mi dictamen.

Por otro lado la situacion de los terrenos titulados Cabaiguan sin sentro ni puntos linderos suyos ó propios, da lugar á observaciones y reflexiones de la mayor importancia sobre todo, cuando de los documentos que corren en autos y otros existentes de las Haciendas colindantes, y de una antigüedad muy notable, consta no haberse respetado en ningun tiempo, area de dicho Cabaigüan, cuyo Síndico hasta el presente no ha presentado, como el del Harriero diligencias legales por donde constase como verdadero hato, alguna medida especial que suministrase algunas luces al Agrimensor sobre el negocio que nos ocupa.

En este estado y haciendo mucha fuerza lo espuesto en un litigio de esta naturaleza comprende hacer como lo hago esta manifestacion al Tribunal afiu de que con vista del plano y de este informe se sirva determinar lo que es mas dejusticia pues previo su superior. Acuerdo nada debe practicarse—Sto Espto 18 de Enero de 1841—El Agrimensor titular de la Provincia—*Francisco Lavalé*.

III

Documento curioso referente á un título de Agrimensor expedido en 1851 por el Ayuntamiento de Puerto Príncipe. [I]

Don José Rafael Castellano, Escribano Público, de Cabildo, Gobierno y Guerra de esta Ciudad—Certifico en debida forma: que Dn. Próspero Manuel Rensolí, natural del pueblo de Morón y residente en esta Ciudad, se presentó ante el Muy Ilustre Ayuntamiento de la misma con los documentos necesarios para obtener el título de Agrimensor Público: y dado cuenta en Cabildo Ordinario de 28 de Noviembre próximo pasado, se confirió vista al Caballero Síndico Procurador General y con lo que este representó se le admitió á examen por acta del 12 del corriente,

(1) Tomado de la pieza de deslinde de la hacienda Río Grande que está situada en Ciego de Avila muy próxima á los límites del término Municipal de Sancti Spiritus, si mal no recordamos.

el que verificado en la Sala Capitular el día 18 del mismo por los profesores públicos don Manuel González, don Salvador Nápoles y don Antonio Luciano del Río, bajo la presidencia del Sr. Regidor Alguacil mayor interino licenciado don Antonio Mojarrieta, con asistencia del anunciado Caballero Síndico y por ante mí resultó aprobó después de las distintas preguntas que teórica y práctica se le hicieron en todos los ramos de Matemáticas puras con demostraciones patéticas probando sus operaciones y resolviendo las figuras de ellas con satisfacción completa de las preguntas que se le hicieron tanto en aritmética, Algebra, Geometría práctica y elemental y Planimetría, como en orden á las prevenciones Municipales á que debía arreglar sus operaciones de mensura. Y la Ilustre Corporación en conocimiento de todo, lo aprobó por acuerdo del 19 del Corriente, haciendo entrar el interesado en la Sala, y habiendo prestado el Correspondiente Juramento en manos del Sr. Regidor Alférez Real, bajo el que prometió desempeñar bien y cumplidamente su facultad, lo admitió al uso y ejercicio de Agrimensor público previniendo se le despachará el presente para que le sirva de título en forma. En Cumplimiento de lo cual le expido éste en la siempre fiel muy noble y muy leal Ciudad de Santa María del Puerto Príncipe á 20 de Dbre. de 1851—Signado José Rafael Castellanos.

IV

Algunas diligencias del Agrimensor Rensoli extendidas con motivo del deslinde del hato Río Grande

.....
Día 20 del mismo mes y año no se trabajó por ser feriado: lo que pongo por diligencia.

Rensoli.

Día 21 del mismo mes y año (Mayo de 1860) vuelto al extremo del radio S E 8° continué la circulación sobre Guayacanes, después de recorrida la cadencia y conforme al polígono de 72 lados, dando principio con la semitau-

gente por la izquierda de dicho radio: NE 82°, á 1 cordel 13 varas X en yagruma, á 11 cordeles 15½ varas salimos á la sabana, á 14 cordeles 12 varas camino de Río Gde. á Guayacanes, á 18 cordeles 4⅔ varas punto de tangente en término de sabana, se puso un estante de sabicú con X y varié entrando al monte. NE. 77°, á 11 cordeles 9 varas X en jagüey, á 15 cordeles 16 varas cañada “Los Rusos,” á 36 cordeles. 9⅓ varas punto de tang., estante con X y varié: N.E. 72°, á 24 cordeles 13 vs. punto de enlace de los hatos Río Grande y Jicotea donde termina el realengo Guayacanes, y puesto un estante de *monda capullo* con X continué la circulación sobre el referido de Jicotea, conforme lo practicó el Geómetra D. Manuel Torres al ocuparse del deslinde de la última expresada hacienda, bien convencido de que este procedimiento no perjudica la extensión que el acuerdo testimoniado á fojas 128 y 129 le da á Jicotea; á los 28 cordeles 4 varas X en llorón; á 36° 9⅓ varas punto de tangente, estante con cruceta y varié: NE. 67°, á 6 cordeles 11 varas cruceta en majagua, á 13 cordeles 2½ varas cruceta en palma real, á la margen del Arr” “Corrales”, á 13 cordeles 15 varas centro de dicho Arr°, á 28 cordeles 9 varas el camino de Hato Viejo á Guayacanes, á 36 cordeles 9⅓ varas punto de tangente donde se puso un estante con cruceta y varié: NE. 62° á 36 cordeles 9⅓ varas punto de tangente en que se puso un estante con cruceta y suspendí: lo que pongo por diligencia.—Enmendado 9⅓—vale.—Próspero Rensolí.

Día 22 del mismo mes y año.—Colocado con los de asistencia en el centro del hato Río Grande y después de haber recorrido la Cadenilla de 24 varas cubanas. Salí con un radio en dirección á Jicotea con objeto de acabar de restablecer la circulación ejecutoriada sobre aquel punto, teniendo en consideración lo que acerca de ella dejo expuesto en la diligencia precedente: SE. 58°, á 4 cordeles 7 varas centro del Cam” á Santo Spíritu que sirve de término á los potreros “El Hato” y “Los Hoyos” de Dn. José Ortibereda, y seguimos por el de Los Hoyos, á 13 cordeles 18 varas cañadita, seca, á 25 cordeles 11 varas otra cañadita, á 52 cordeles 11 varas termina sabana, á 79 cordeles 1 vara. Salimos otra vez á sabana, á 93 cordeles 12

varas Arroyo Farfán, á 97 cordeles 5 varas termina sabana, á 125 cordeles $20\frac{2}{3}$ varas, salimos del potrero Los Hoyos, á 177 cordeles 22 varas un saito, á 185 cordeles 20 varas vereda del Mameyal, á 208 cordeles 12 varas la misma vereda, á 210 cordeles 2 varas, cañada del Mameyal y suspendo lo que pongo por diligencia.

Próspero Resonlí.—Ante nos.—Antonio M. Jiménez.
—Belén Quintanilla.

Día 23 del propio mes y año, colocado en el punto donde suspendí ayer, continué el trazado del mismo radio, habiendo antes revisado la Cadenilla y contando con los 210 cordeles 2 varas medidos sobre ella, esto es, sobre él, á 256 cordeles 11 varas Arroyo Corrales, á 275 cordeles 17 varas, camino de Hato Viejo, á 346 cordeles 6 varas cañadita seca, á 416 cordeles 16 varas extremo del radio donde se puso un poste con 2 crucetas y suspendí lo que pongo por diligencia.—Próspero Rensolí—Ante nos.—Antonio M. Jiménez.—Belén Quintanilla.

Día 24 del propio mes y año, colocado en el extremo del radio SE. 58", y examinada la cadenilla, procedo á restablecer la circulación de Río Grande Sobre Jicotea por la derecha de dicho radio conforme al polígono de 72gr. dando principio por la semitangente SO 32gr, á 2 cordeles entramos en el potrero de Dn. Agustín Rodríguez, á 11 cordeles 3 varas salimos de dicho potrero, á 13 cordeles $18\frac{1}{4}$ varas cruceta en sabicú, á 18 cordeles $4\frac{2}{3}$ varas punto de tangente y se puso un estante con cruceta y varié SO 37gr, á 13 cordeles $16\frac{1}{2}$ varas cruceta en doncella, á 23 cordeles 15 varas cruceta en caoba, á 24 cordeles 12 varas cañadita seca, á 24 cordeles 15 varas empieza sabana; á 29 cordeles 10 varas camino de "Hato Viejo" á Jicotea, á 36 cordeles $9\frac{1}{3}$ varas termina la sabana en punto de tangente y puesto un jan con cruceta varié SO 42gr, á 17 cordeles 22 varas salimos á un quemado claro que corre á la derecha, á 26 cordeles 3 varas un cayito de monte, á 36 cordeles $9\frac{1}{3}$ varas punto de tangente en que se puso un estante con cruceta y varié SO 47 grados.....
.....
SO 62gr, á 14 cordeles $2\frac{2}{3}$ varas el punto de tangente

donde se suspendió el día 21 del presente y suspendí: lo que pongo por diligencia.—Próspero Rensolí.

Día 25 del propio mes y año, vuelto al extremo del radio SE. 58gr, y examinada la cadenilla continué restableciendo la circulación de Río Grande sobre Jicotea por la izquierda del radio conforme al polígono de 72 lados, principiando por la semitangente NE. 32gr, á 8 varas dos crucetas en guayo, á 18 cordeles $4\frac{2}{3}$ varas punto de tangencia, estante con cruceta y varié, NE 27gr.....

.....
Próspero Rensolí.....

V

REGLAS PARA LOS NUEVOS CEMENTERIOS

«Decreto número 230.—Visto el expediente instruido con el objeto de dar cumplimiento á lo prescripto en la regla décima de la Real Orden de 28 de abril de 1866, respecto de las reglas de carácter sanitario que deben observarse en la construcción de nuevos cementerios; oída la Junta Superior de Sanidad, y á propuesta del Secretario de Gobernación, vengo en disponer lo siguiente:

1º—No se construirá ningún nuevo cementerio á distancia menor de mil metros del perímetro de toda la población de importancia; de quinientos metros, del de los pueblos menores; y de doscientos, de los caseríos aislados, carreteras ó paseos; debiendo tenerse además en cuenta el ensanche probable de la población, pueblo ó caserío hacia la parte en que esté situado el cementerio.

2º—No se permitirá la construcción de ningún cementerio á distancia menor de doscientos metros de manantiales, pozos, aljibes, fuentes y cañerías que contengan ó conduzcan aguas potables.

3º—Para establecer un nuevo cementerio deberá escogerse un terreno elevado, de ligero declive y situado á sotavento de la población, que permita cavar fácilmente

fosas de dos metros de profundidad, y que sea permeable al aire y al agua, para los fines de la destrucción orgánica.

4º—La extensión superficial del terreno ha de estar en proporción con el número de habitantes de la localidad, su probable crecimiento, su mortalidad y el término de renovación de las sepulturas dentro de cinco años, por lo menos; calculando tres metros cuadrados por cadáver, y teniéndose en cuenta, asimismo, el espacio necesario para vías, construcciones, depósitos, monumentos, parques, arbolado, etc.

5º—Todo el terreno del cementerio ha de estar perfectamente protegido por un cerco de reja metálica, de mampostería y reja, ó de mampostería sola, de dos metros de altura á lo más, á fin de no impedir la libre circulación del aire, ni la acción del sol en parte alguna.

6º—No se permitirá la construcción de nichos. El suelo de bóvedas ó panteones será de tierra y enteramente permeable.

7º—En todo cementerio ha de existir una sala especial para depósito de cadáveres; y otra para la práctica de autopsias, propiamente provista de agua, mesas, lavabos, etc.

8º—Los demás requisitos higiénicos á que debe sujetarse el régimen interior de los cementerios, se especificarán en sus respectivos reglamentos.

9º—Las infracciones de las anteriores reglas que se consignent en los estatutos de cada un cementerio serán castigadas en la forma prevenida en el apartado (e), Sección 3ª de la Orden número 159, serie de 1902.

Palacio Presidencial, Habana 6 de agosto de 1904.—El Presidente, T. ESTRADA PALMA.—El Secretario de Instrucción Pública, interino de Gobernación, Leopoldo Cancio.

VI.

Atribuciones de algunas carreras profesionales y disposiciones á ellas relativas.

Real Orden de 31 de Octubre de 1848—En esta Orden se resuelve que en lo adelante sólo se expida título de

Agrimensor á los aspirantes que hallan cumplido veinte años de edad.

Real Decreto de 17 de febrero de 1852—En el art. 5º se recuerda que para aspirar al título de Agrimensor y Aforador debe el aspirante tener veinte años cumplidos de edad.

Real Orden de 20 de Abril de 1855—Dispone entre otras cosas que no se admitan planos ni memorias en los expedientes de concesión de aguas si no están suscritos por Ingeniero, Arquitecto, Maestro de Obras ó Director de caminos vecinales.

Reglamento de 22 de Julio de 1864, aprobado por R. D. de S. M. Dice en los artículos 9, 10 y 11, 1º, que todo el que obtenga un título superior se supone que posee implícitamente todos los inferiores pudiendo ejercer las profesiones á que ellos se refieran; 2º que los aparejadores y prácticos de albañilería trabajarán siempre bajo la dirección de Arquitecto y que solo podrán ejecutar por si mismo blanqueos, retejos, cogimientos de gotas, recomposición de pavimentos, y en general aquellos reparos de menos cuantía en que se no se altere lo más mínimo la disposición de las fábricas y armaduras ni el aspecto exterior de las fachadas; y 3º que las plazas de Arquitectos de las Catedrales, Colegiatas, Ayuntamientos, etc., se proveerán precisamente con Arquitectos, y á falta de estos por Maestros de Obras con las limitaciones que allí se indican.

Decreto de 8 de Enero de 1870—Deroga el anterior en lo que se refiere á las Atribuciones de los Maestros de Obras, pues dice que estos profesionales padrán ejercer en todas partes quedando autorizados para proyectar, dirigir medir, tasar y reparar las casas y construcciones de propiedad particular con la sólo limitación de los edificios que tengan carácter de públicos.

Decreto de 16 de Julio de 1871, del Gobernador General de la Isla. Prohíbe á los Ayuntamientos expedir títulos de tasadores y emplear personas no profesionales

en las tasaciones; que se deberá acudir á los Ingenieros Industriales, á Agrónomos, Arquitectos ó Maestros de Obras ó Agrimensores siempre que haya necesidad de hacer mediciones, tasaciones reconocimientos en fincas rústicas ó urbanas.

Real Decreto de 4 de Diciembre de 1871—En este Decreto se establece 1º, que los derechos que concede el título de Ingeniero Agrónomo son los siguientes:

1º El desempeño de las cátedras de la enseñanza agrícola en todos los establecimientos oficiales, y opción á las de la Facultad de Ciencias y estudios de aplicación de la segunda enseñanza, según lo determinan las leyes de instrucción pública ó de enseñanza agrícola.

2º La práctica de los apeos y tasaciones de fincas rurales que hayan de hacer fe en juicio, cualquiera que fuere su extensión, con tal de que no sean montes.

3º El desempeño de las plazas administrativas que requieran conocimientos agronómicos, los cuales se determinarán en los reglamentos especiales.

4º La ejecución de los servicios periciales del ramo, como formación de comisiones para estudiar ó informar sobre los medios de extinción de alguna plaga del cultivo, peritación de estragos causados en las cosechas por algún accidente meteorológico, inundación ú otra cualesquiera causa.

5º La formación y renovación de la estadística agrícola, ó la ocupación de las plazas necesarias en las brigadas de catastro para clasificar y valorar los terrenos que aquellas midan y parcelen.

6º La dirección y administración de las explotaciones agrícolas de fincas rurales, no forestales, pertenecientes al Estado, encargándose de la formación del expediente de venta y de su tasación cuando hayan de desamortizarse.

7º La investigación facultativa agronómica de los canales de riego y distribución de aguas cuando sean costeados por el Estado; saneamiento de terrenos pantanosos, ó cualquiera otro trabajo agrícola que aquél contee.

Segundo: Que los derechos que concede el título de Perito Agrícola son los siguientes:

1°—La práctica de los apeos y tasaciones de fincas rurales cuando hayan de hacer fe en juicio, siempre que la extensión de los predios no pase de 60 hectáreas y no sean montes.

2°—El de optar al desempeño de las plazas de ayudantes de montes mientras dicho Cuerpo no tenga un personal propio para ellas.

3°—El servicio de la plazas de maestros de agricultura ó jefes prácticos de las granjas-escuelas, creadas ó que se creen.

Auxiliar en sus trabajos á los ingenieros agrónomos, como, por ejemplo, en los de la estadística agrícola, medición y tasación de fincas que pasen de 60 hectáreas, y demás casos en que aquellos necesiten un personal subalterno."

Tercero: Que los derechos ó atribuciones que conceden los títulos de Perito Agrónomo y el de Agrimensor Perito Tasador de Tierras expedidos hasta la fecha del Decreto sean los marcados para el Perito Agrícola; debiendo, sin embargo, ser preferidos éstos últimos para los señalados en los párrafos segundo y tercero del mismo.

Cuarto: Que los derechos que conceden los títulos de Agrimensor expedidos hasta esa fecha sean:

1° Levantar planos, parcelar y apear fincas rurales de cualquier extensión que éstas sean, y hacer la clasificación y valoración de las que no pasen de 60 hectáreas, siempre que en este último caso se justifique la falta en el partido judicial del personal citado en los artículos primero, segundo y tercero.

2° Practicar las cubicaciones de desmonte y aforos de cualquier producto, siempre que hayan de hacer fe en las cuentas de Estado ó sean necesarias en casos judiciales.

3° La ocupación de las plazas de ayudantes de montes, cuando no lo soliciten peritos agrícolas, agrónomos ó agrimensores peritos tasadores de tierras, en cuyo orden serán preferidos.

Enero de 1873, publicado el día 25 en la Gaceta. Declara nulas todas las tasaciones hechas por prácticos verificadas después del 17 de julio de 1871 y previene el exacto cumplimiento de lo dispuesto á Jueces, Tribunales, etc.

Decreto de 23 de Octubre de 1873—Dispone que las prescripciones del Decreto anterior afecten solamente á los Agrimensores cuyo título profesional se haya expedido después de la fecha de su publicación.

Decreto del Gobierno General de Cuba de 7 de Julio de 1875—Señala á cada profesional de los que cita sus atribuciones en la forma siguiente:

Las tasaciones de tierras y solares en las poblaciones, las fincas rústicas, con los bohíos ó chozas, cercas que no sean de mampostería, aguadas, pozos, montes y canteras, con exclusión de los edificios que contengan, corresponden á los *Ingenieros Agrónomos, Peritos Agrícolas, Agrimensores y Peritos Tasadores de Tierras*.—A los *Peritos Agrícolas* corresponde además tasar las siembras, labranzas, dotaciones de brazos, animales y aperos, y á los *Ingenieros Agrónomos* todo cuanto queda relacionado y las mejoras del suelo, por razón de cultivo y empleo de abonos, los aparatos de cultivos y cuanto exista con relación á la Agricultura.—A falta de *Peritos Agrícolas*, y de *Ingenieros Agrónomos*, podrán ejercer las funciones encomendadas á ellos, los *Agrimensores* y los *Peritos Tasadores de Tierras*.

Las tasaciones de fábricas y edificios y todo cuanto tenga relación á construcciones en las poblaciones y en los campos, las casas y habitaciones corrientes y los solares destinados á la fabricación, corresponde á los *Maestros de Obras*.

A los *Arquitectos* corresponde lo que se ha señalado á los *Maestros de Obras* y además los edificios públicos, los grandes edificios, los palacios, etc., y cuanto se refiere á la construcción bajo el punto de vista artístico ó estético á más de lo anterior, pudiendo suplir á los *Arquitectos* cuando no los haya, los *Maestros de Obras*.

Las tasaciones de Máquinas de todas clases aplicadas á las industrias, sea cual fuere el motor ó su sistema,

son de la competencia de los *Maquinistas y Peritos Mecánicos*. Estas mismas tasaciones, corresponden á los *Ingenieros Mecánicos* y además cuanto se refiera á su industria especial. A los *Ingenieros-Industriales* corresponde todo lo anterior y cuanto con ello tenga relación, como aparatos de la industria en general, supliendo aquellos cuando no los haya.

Deslindadas las facultades y atribuciones de cada carrera, queda terminantemente prohibido que se mezclen en las operaciones facultativas de que se han hecho mérito, los que carezcan de título profesional, único documento que da derecho para el ejercicio de la profesión.

Decreto del Gobernador General de Cuba de 28 de Octubre de 1875. Aclara el anterior en el sentido de que así los particulares como las autoridades y siempre que en la localidad no existan tres Ingenieros Agrónomos, pueden elegir indistintamente á los Agrimensores, Peritos Tasadores de Tierras ó á los Peritos Agrícolas para cuantas operaciones estén comprendidas en el párrafo 2º del Decreto de 7 de Julio anterior.

En 18 de Julio de 1876, á virtud de quejas de algunos Agrimensores, se recordó el contenido del Decreto de 23 de Octubre de 1873 y se dijo que los Peritos Tasadores y Agrimensores que estaban en el ejercicio de la profesión en diciembre 4 de 1871, podían practicar apeos y tasaciones de fincas rurales cualquiera que fuera su extensión.

Real Orden de 1º de Octubre de 1876, publicado en la Gaceta del día 27. Se recuerda el anterior de 8 de Enero y se dispone su estricta observancia.

Resolución de 18 de Junio de 1882, de la Dirección General de Obras Públicas de España.—Que no corresponde á los Ingenieros de Caminos Canales y Puertos, conocer de los asuntos de Contrucciones Civiles de otros Ministerios que el de Fomento, pero que, no obstante,

emitirán dictamen cuando se les pida por los Gobernadores Civiles.

Resolución de 12 de Enero de 1886, del Gobierno General de esta Isla.—Se dispuso que, á tenor de lo ordenado en 22 de Julio de 1864 los Maestros de Obras podrán ejercer de Aparejadores y Agrimensores.

Decreto del Gobernador General de 10 de Marzo de 1894. Ordena que los Artículos 72 y 73 de las Ordenanzas de Construcción de la Habana rijan en todos los Ayuntamientos de la Isla en donde no existan Ordenanzas aprobadas y haya Arquitectos ó Maestros de Obras.

ARTICULOS QUE SE CITAN DE LAS ORDENANZAS
DE CONSTRUCCION DE LA HABANA

Artículo 72. Todo propietario que desee edificar alguna casa de nueva planta ó reconstruir la fachada de otra que exista y se pretenda conservar, presentará al Corregimiento una solicitud manifestando la obra que se propone ejecutar, su extensión y objeto y pidiendo permiso para llevarla á cabo.

Art. 73. Al lado de la firma del propietario ó su legítimo representante, pondrá la suya en la solicitud el arquitecto ó maestro con título, encargado de la obra, quien por este sólo hecho, responderá de cuanto en dicha petición se estampe respecto á la parte facultativa; quedando desde el momento considerado como director de la obra y responsable de cuanto ocurra en ella, hasta que por los dos ó por cualquiera de ellos se avise haber cesado éste en su dirección.

Real Orden de 14 de Diciembre de 1895 ó 97. Dispone que los Arquitectos tienen competencia técnica y legal para las Obras de Conducción y distribución de aguas destinadas para el abastecimiento de las poblaciones, de acuerdo con la R. O. de 25 e Noviembre de 1846, R. O. de 16 de Agosto de 1894, y con el Reglamento de 19 de Mazro de 1860.

Orden n^o 388 del Gobierno interventor de 24 de Septiembre de 1900.

El Gobernador General de Cuba, á propuesta del Secretario de Instrucción Pública, ha tenido á bien disponer la publicación de la siguiente orden:

I. Por la presente se establece en los Institutos Provinciales de Santiago de Cuba, Puerto Príncipe y Matanzas una Escuela de Agrimensura.

II. Para ingresar en esa Escuela se necesita tener 14 años de edad cumplidos y pasar el examen de admisión que acredita haber recibido la enseñanza primaria elemental y superior.

III. Los estudios que se cursan en esa Escuela son: Dibujo aplicado á la Agrimensura.

Agrimensura.

Nociones teórico-prácticas de Agricultura.

IV. Estos estudios se agruparán de la manera siguiente:

Cátedra A..... Dibujo aplicado, un curso.

Agrimensura, un curso.

Cátedra B..... Agricultura, un curso.

V. Los Estudios de Agrimensura requieren por lo menos ocho semanas de práctica en el terreno, durante el curso

VI. Habrá exámenes finales de cada estudio, de carácter eminentemente práctico. Los alumnos presentarán los trabajos realizados durante los cursos, certificados por el profesor.

VII. El Instituto admitirá al ejercicio para obtener el título de Agrimensor y Tasador de Tierras, á los alumnos que hayan aprobado todos los estudios de la Escuela y además:

Matemáticas, hasta la Trigonometría inclusive.

Física.

Química.

Historia Natural.

El ejercicio consistirá en un trabajo práctico de Agrimensura por designación del Tribunal, que concederá al candidato el tiempo necesario para realizarlo.

VIII. Para ser Catedrático de esta Escuela, se re-

quiere el título de Ingeniero, Maestro de Obras ó Agrimensor.

El Comandante de Estado Mayor.

J.B. HICKEY.

Sobre Peritos Mecánicos y Peritos Calígrafos.—Comunicación de la Secretaría de Instrucción Pública de Noviembre 12 de 1904.—Establece que á falta de Peritos Calígrafos Académicos podrán ejercer las funciones á ellos encomendados los profesores de Instrucción Primaria y los Agrimensores.

Orden 146 de 1902—Dispone que los derechos ó atribuciones que conceden los títulos de Agrimensor y Perito Tasador de Tierras expedidos en la Isla sean los siguientes: levantar planos, parcelar, apear y tasar fincas rurales, de cualquier extensión.

Opinión de la Secretaría de Instrucción Pública de 8 de Abril de 1907 y dirigida al Alcalde Municipal de la Habana evacuando una consulta.—Adopta el criterio de la Escuela de Ingenieros de la Universidad Nacional que es el siguiente:

“Dada la especialidad de los estudios que hacen los Arquitectos y Maestros de Obras, es de su exclusiva competencia el proyectar y dirigir la construcción de edificios urbanos, en cuyo criterio se inspira la legislación vigente, señalando como atribución propia del Arquitecto toda clase de edificios públicos y privados incluso los de carácter artístico monumental, y de los Maestros de Obras, las edificaciones urbanas de menor importancia y de carácter particular.—En cuanto á los Ingenieros Civiles, les debe estar reservada la ejecución y dirección de Carreteras, ferrocarriles, puentes, faros muelles, canales, acueductos, saneamiento de poblaciones, trabajos geodésicos y topográficos, incluso el levantamiento de planos de grandes poblaciones y sus alineaciones, y demás obras de Ingeniería, por referirse á ellos los estudios especiales que realizan durante su carrera”.

Mi opinión en este asunto es la misma que aparece en el transcrito dictamen por cuanto las leyes no pierden su fuerza obligatoria por el desuso, sino por su derogación en cualquiera de las formas que establece el derecho.

Decreto de 16 de Diciembre de 1907-Nº 1232. Ordena al Ayuntamiento de Camagüey que, en virtud de haber Maestros de Obras en ese Municipio, se provea la plaza de Arquitecto Municipal conforme á la Ley, pues no puede admitirse que sea desempeñada por un Ingeniero Agrónomo.

En ese Decreto se dice también entre otras cosas que á los Ingenieros Civiles les debe estar reservada la “ejecución y dirección de carreteras, ferrocarriles puentes, faros, muelles canales, acueductos, saneamiento de poblaciones, trabajos geodésicos y topográficos, incluso el levantamiento de planos de grandes poblaciones y sus alineaciones y demás obras de Ingeniería.

VII

Artículos de la Ley de Enjuiciamiento Civil y del Código Penal

Ley de E. Civil, Art. 614. Los peritos deberán tener título de tales en la ciencia ó arte á que pertenezca el punto sobre que han de dar su dictamen, si su profesión está reglamentada por las leyes ó por la Autoridad competente.

No estándolo, ó no habiendo peritos de aquella clase en el partido judicial, si las partes no se conforman en designarlos de otro punto, podrán ser nombradas cualesquiera personas entendidas ó prácticas, aun cuando no tengan título.

Código Penal, Art. 339. El que atribuyéndose la cualidad de Profesor ejerciere públicamente actos propios de una facultad que no pueda ejercerse sin título oficial, incurrirá en la pena de arresto mayor en su grado máximo á prisión correccional en su grado mínimo.

Código Penal, Art. 389. El funcionario público que á sabiendas propusiere ó nombrare para cargo público persona en quien no concurren los requisitos legales, será castigado con la pena de suspensión y multa de 325 á 3250 pesetas.

VIII

Teoremas y fórmulas que suelen aplicarse para la resolución de los triángulos rectángulos y oblicuángulos.

1º En todo triángulo rectángulo un cateto es igual á la hipotenusa multiplicada por el seno del ángulo opuesto al cateto.

$$b = a \text{ sen } B. (1)$$

2º En todo triángulo rectángulo un cateto es igual á la hipotenusa multiplicada por el coseno del ángulo comprendido por la hipotenusa y el cateto citado.

$$b = a \text{ cos. } C.$$

3º En todo triángulo rectángulo un cateto es igual al otro cateto multiplicado por la tangente del ángulo opuesto al cateto.

$$b = c \text{ tang. } B.$$

De estas fórmulas es fácil deducir cualquiera de los elementos que las integran, despejando convenientemente el elemento que se desee. Para la aplicación de los logaritmos tendremos presente que las multiplicaciones se convierten en sumas y las divisiones en restas; por lo que la última fórmula se convertiría en ésta:

$$\log. b = \text{Log. } c + \log. \text{ tang. } B.$$

4º En todo triángulo el cuadrado de un lado es igual al cuadrado de los otros dos, menos el doble producto de estos lados por el coseno del ángulo comprendido.

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 a c \text{ cos } B$$

(1) En todas las fórmulas que citamos están representados los ángulos por letras mayúsculas, y los lados opuestos á estos ángulos con las mismas letras, pero minúsculas. Llamamos á la base A B y al otro vértice C; la A á la izquierda y la B á la derecha.

5º En todo triángulo los lados son proporcionales á los senos de los ángulos opuestos.

$$a: b :: \text{sen } A: \text{sen } B:$$

6º En todo triángulo la suma de dos lados es á su diferencia, como la tangente de la mitad de la suma de los ángulos opuestos á estos lados, es á la tangente de la mitad de la diferencia de los expresados ángulos-(1).

$$a + c: a - c :: \text{tang } \frac{1}{2}(A + C): \text{tang } \frac{1}{2}(A - C)$$

7º En todo triángulo el seno de la mitad de un ángulo es igual á la raíz cuadrada de un quebrado, cuyo numerador es el producto de la diferencia del semiperímetro y un lado de los que forman el ángulo, multiplicado por la diferencia del semiperímetro y el otro lado del ángulo, y el denominador el producto de los lados que forman el ángulo.

$$\text{sen } \frac{1}{2} A = \sqrt{\frac{(p-b)(p-c)}{bc}}$$

8º En todo triángulo el coseno de la mitad de un ángulo es igual á la raíz cuadrada de un quebrado, cuyo numerador es el semiperímetro multiplicado por la diferencia entre el semiperímetro y el lado opuesto al ángulo del primer miembro, y el denominador el producto de los lados que forman el ángulo.

$$\cos \frac{1}{2} A = \sqrt{\frac{p(p-a)}{bc}}$$

9º En todo triángulo la tangente de la mitad de un ángulo es igual á la raíz cuadrada de un quebrado en que el numerador es el semiperímetro menos uno de los lados que forman el ángulo, multiplicado por la diferencia entre el semiperímetro y el otro lado del ángulo, y el denomina-

(1) Debe plantearse la proporción de manera que los minuendos sean mayores que los sustraendos; así, si c fuera mayor que a , diríamos: $c + a: c - a$, etc.. Una vez hallado el valor del último término, tendríamos que el ángulo mayor (opuesto al lado mayor) sería igual á la mitad de la suma de los ángulos que se han citado, más la diferencia de los mismos ángulos; y el ángulo menor será igual á la mitad de la suma de los ángulos que han entrado en el cálculo, menos la mitad de la diferencia de los mismos ángulos.

don el semiperímetro multiplicado por la diferencia entre el semiperímetro y el lado opuesto al ángulo.

$$\text{tang. } \frac{1}{2} A = \sqrt{\frac{(p-b) [p-c]}{p [p-a]}} \quad (1)$$

/X SOBRE TASACIONES Ó AVALÚOS

Cuando un profesional es designado para efectuar una tasación ó evacuar informe con motivo de algún expediente que se tramita en algún Juzgado, es oportunamente notificado para que exprese la aceptación ó no aceptación de la comisión que se le ha conferido. Esta aceptación suele formularse en el edificio del Juzgado, y con tal motivo se extiende una diligencia ante Escribano, si se trata de Juzgado de 1ª Instancia ó Instrucción.

En ocasiones se señala día para efectuar la tasación ó evacuar el informe, en ocasiones se señala un plazo de varios días para que dentro de ellos sea presentado el informe ó la valoración que se ha solicitado.

Hechas las operaciones que se hubiesen estimado necesarias para contestar al Juzgado, pueden enviarse los informes, planos y documentos al mismo con un escrito dirigido al señor Juez (modelo n° 1), ó bien puede el profesional personarse en el Juzgado y, de palabras, dar el informe que se hubiere pedido, ó valorar los bienes que se le enumeraron. En este último caso se extiende en el Juzgado una diligencia cuya redacción es parecida á la de las actas, pues comienza regularmente en esta forma:

En.....á....de.....de.... compareció [ó comparecieron, si son dos ó más peritos] el Sr..... Agrimensor etc..... titulado en el Instituto de 2ª Enseñanza de....., natural de....., casado [ó soltero etc.] vecino de..... y dijo: que cumpliendo el auto del Sr. Juez de.....de..... ha pasado á reconocer para..... [medir, ó tasar] la finca.....situada en el barrio....., termino Municipal de....., provincia de....., resultando de cuanto ha visto y ejecutado lo siguiente:

Linderos.—Los de la finca son: por el N.....

Figura de la finca.—Afecta la finca la figura de un polígono en extremo irregular (ó de tantos lados) siendo su mayor extensión de N. á S....distancia que mide.....etc..

(1) Estas tres últimas fórmulas son de fácil aplicación en el caso de conocerse el valor de los tres lados de un triángulo.

Superficie.—La de la finca que se valora (ó mide) es de.....
Hects.....As.....M2; ó sean.....caballerías.....cords. cuads.
y.....centésimos de cordel (ó varas cubanas cuadradas),de 1ª
y..... de 2ª.

Descripción.—La finca.....está cercada con cercas de...te-
niendo además subdivisiones interiores de cercas de la misma clase,
cuyas cercas todas reunidas suman..... ms. lineales ó sean....
cordeles cubanos. Sus terrenos son de dos clases, etc., etc.....
Sus aguadas ó corrientes de agua útiles en todo tiempo son.....
Posee la finca las casas siguientes.....; las labranzas siguientes....;
el ganado siguiente.....; los árboles frutales que se enumeran...; y,
finalmente, las mejoras que pasamos á exponer: (Aquí las mejoras).

Situación.—Se halla situado el predio que tasamos, como ya
se ha indicado, en el barrio de.....término municipal de.....etc.,
á unos.... kilómetros de la cabecera del término y de la esta-
ción...del ferrocarril de.... (ó de algún otro sitio importante),
y el camino que á ella conduce es el llamado de.... (ó la carretera
de....) camino que se conserva casi todo el año en.... estado, por
lo que el tránsito hasta esa propiedad citada es.....

TASACION

Habida cnsideración á cuanto hemos manifestado, y teniendo
presente cuanto entendemos pueda influir en el aumento ó disminu-
ción del valor de la finca..... es nuestro juicio que el valor
de esa propiedad con todas sus pertenencias anexas es como sigue,
sin tener en cuenta ningún gravámen á que el predio de que trata-
mos pudiera estar afecto:

Por...Hects.....As....M2 terrenos de 1ª á razón de....caba. \$.

Por...Hects.....As...M2 terrenos de 2ª á razón de....caba. ,,,

Por...metros de cerca de...á.....metro ,,,

Por...metros de cerca de.....á.....metro ,,,

Por una casa de..... ,,,

Por una casa de..... ,,,

Por.....cepas de plátano á una. ,,,

Por.....frutales mayores á \$.uno. ,,,

TOTAL IMPORTE Cy., \$.....

Valoramos, pues, la finca con todas sus pertenencias
en..... (con letras) moneda oficial. (Firmas).

Cuando la diligencia se extiende en el Juzgado los
objetos tasados se escriben y valoran á continuación unos
de otros, y se escriben con letras todas las cantidades. Cuan-
do la tasación se envía hecha al Juzgado puede llevar un
estado claro y las cantidades del estado con números, siem-

pre que el total importe de la tasación se repita con letras al final.

En el caso en que el Agrimensor ó profesional en general opte por mandar todo hecho al Juez, usará el modelo n° 1 que va á continuación, y se personará en el edificio del Juzgado en su oportunidad para ratificar la tasación ó informe ante el Sr. Juez.

La tasación ó informe para ser enviada al funcionario que corresponda, puede hacerse también en forma de acta como la anterior, si al terreno concurrieron personas autorizadas para presenciar las operaciones, y así convinieren, empleando al efecto testigos; ó puede enviarse en forma de certificación con el encabezamiento que indica el modelo n° 2. También puede encabezarse de una manera parecida á la que se indica á continuación.

“En cumplimiento de los dispuesto por el Sr. Juez de..... en los autos..... el que suscribe expone lo siguiente al Juzgado: Que el día..... del corriente mes se constituyó en el Cafetal..... de la propiedad de..... que está situado en..... y efectuó las operaciones que se indican, con el fin de efectuar la tasación que le ha sido encomendada: (Aquí las operaciones).....

Hechas todas las operaciones que se han indicado, y estudiadas todas las circunstancias que puedan influir en favor ó en contra del valor de la finca cree, según su leal saber y entender, que el valor de la finca con todas sus pertenencias, y teniendo presente un censo de..... impuesto al % que la grava, es en total de que pueden repartirse en la forma siguiente: (1)

DETALLE

.....
.....

SUMA.....\$.

Santa Clara..... de..... de 19.....

MODELO No 1

Al Juzgado de Primera Instancia de.....

D....., Perito, (ó Agrimensor, ó Ingeniero) designado en... para deslindar y hallar la superficie del Hato.... situado en...., doy cuenta al Juzgado con el plano y demás operaciones practicadas que adjunto en cumplimiento de mi cometido.—Sta. Clara.... Firma.

(1) Siempre que se hagan análisis de terrenos se expresará en su lugar correspondiente, indicando el resultado del análisis.

MODELO No 2

Fulano de Tal, Agrimensor, [Ingeniero, Maestro de Obras, etc.] de..... [Plantel donde obtuvo su título].

CERTIFICA: Que en virtud de lo dispuesto por el Sr. Juez de... en providencia de....se trasladó á la finca.... cuya descripción se encuentra á continuación, y una vez allí tomó cuantos datos creyó necesarios y cuantas medidas estimó oportunas para desempeñar con el mayor acierto su cometido; siendo el resultado de sus operaciones y datos tomados, el siguiente:

[Aquí la descripción de la finca en la forma ya indicada en las páginas 314 y 315 y después la tasación si se tratare de algún avalúo].

Y para remitir al Sr. Juez se expide la presente certificación en.....á....de....de 19.... (Firma).

X.

Otras unidades lineales y superficiales que conviene conocer,
y reduccion de unas unidades á otras.

UNIDADES LINEALES.—Un *rod* = 5.02921 ms.; una cadena de Gunter, 20.11684; una milla terrestre, 1609.34717; una braza, 2 varas cubanas; una vara de tarea, 6 varas cubanas; un tendido de sogá, 25 brazas. La toesa es una antigua unidad francesa que equivale á 1.949 ms.

UNIDADES SUPERFICIALES.—Una legua cubana cuadrada = 43402 cords 448 vs. planas; una caballería 172 solares de 27×40 vs. (1080 vs²), sobrando 864 vs²; una tarea de chapea 900 vs² ó 150×6 vs.; una besana 60×60 vs. = 3600 vs²; un cordel plano ó sea cuadrado, 576 vs. cubanas cuadradas.

Reducción de varas cubanas (0'848 metros) y de cordeles cubanos (20'352) á metros.

Varas cubanas	Ms. 2	Cords. 2	Metros	Vrs. cub.	Metros	Vrs. cub.	Metros	Vrs. cub.	Metros	Cords.	Metros	Cords.	Metros
$\frac{1}{4}$	103'550976	1	0'212	1	0'848	6	5'088	11	9'328	16	13'568	1	20'352
$\frac{1}{2}$	138'067968	2	0'283	2	1'696	7	5'936	12	10'176	17	14'416	2	40'704
$\frac{3}{4}$	207'101952	3	0'424	3	2'544	8	6'784	13	11'024	18	15'264	3	61'006
$\frac{1}{1}$	276'135936	4	0'565	4	3'392	9	7'632	14	11'872	19	16'112	4	81'409
$\frac{1}{2}$	310'652928	5	0'636	5	4'240	10	8'480	15	12'720	20	16'960	5	101'760
													203'520

Reducción de cordeles cuadrados á metros cuadrados.

Cords. 2	Ms. 2	Cords. 2	Ms. 2	Cords. 2	Ms. 2	Cabs.	Hectáreas	Cabs.	Hectáreas
$\frac{1}{4}$	103'550976	1	414'203904	6	2485'223424	1	13'4302005	6	80'5212390
$\frac{1}{2}$	138'067968	2	828'407808	7	2899'427328	2	26'8404130	7	93'9414455
$\frac{3}{4}$	207'101952	3	1242'611712	8	3313'631232	3	40'2606195	8	107'3616520
$\frac{1}{1}$	276'135936	4	1656'815616	9	3727'825136	4	53'6808260	9	120'7818585
$\frac{1}{2}$	310'652928	5	2071'019520	10	4142'039040	5	67'1010325	10	134'2020650

Reducción de caballerías á hectáreas.

Reducción de cordeles cuadrados á acres.

Cords. 2	Acres	Cords. 2	Acres	Cords. 2	Acres	Cabs.	Acres	Cabs.	Acres
$\frac{1}{4}$	0'0255879	1	0'1025516	6	0'6141096	1	33'1619219	6	198'9715314
$\frac{1}{2}$	0'0341172	2	0'2047032	7	0'7164612	2	66'2238438	7	232'3434533
$\frac{3}{4}$	0'0511758	3	0'3070548	8	0'8188128	3	99'4857057	8	265'253752
$\frac{1}{1}$	0'0682344	4	0'4094064	9	0'9211644	4	132'6470876	9	298'4679871
$\frac{1}{2}$	0'0767637	5	0'5117580	10	1'0235160	5	165'8096095	10	331'6192190

Reducción de caballerías á acres.

Para el uso de estas tablas conviene recordar lo dicho en las páginas 50, 51 y 52. Un acre = 0.030155 caballería.

FIN DE LA OBRA.

HISTORIA, DESLINDE Y REPARTO DE HACIENDAS COMUNERAS

INDICE

Páginas

Dos palabras al lector.....	3
-----------------------------	---

PARTE I.

CAPITULO I.

Breve reseña histórica de la propiedad territorial cubana. —Primeros repartimientos.—Mercedes. Ventas y composiciones, etc,.....	5
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

CAPITULO II.

Centro de las haciendas, asiento viejo, asiento nuevo, hatillo, corralillo, pesos de posesión, pesos libres, pesos gravados, pesos para entradas y salidas, hijas, nietas, etc. etc.....	12
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

CAPITULO III.

Terrenos realengos, baldíos, mostrencos. Generalidades sobre deslindes. Interpretación de frases. Polígonos más usuales, etc. etc.....	21
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

CAPITULO IV.

Extracto del Voto Consultivo, ó Auto Acordado de la real Audiencia de Puerto Príncipe, y de sus artículos adicionales, con algunos comentarios.....	29
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

CAPITULO V.

Extracto de la Orden 62, serie de 1902, con algunos comentarios.....	35
----------------------------------------------------------------------	----

CAPITULO VI.

Continuación del extracto de la Orden 62 de 1902 y de sus comentarios.—Manera rápida de terminar los deslindes de haciendas y el reparto de sus terrenos.....	43
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

PARTE II.

CAPITULO I.

Unidades longitudinales y superficiales más usadas en planos y documentos relacionados con deslindes de haciendas circulares, con sus equivalencias en el sistema métrico decimal. Ejercicios de reducción.—Manera de hallar las dimensiones de las tangentes, radios, etc., en cualquier polígono que se considere....	47
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

CAPITULO II.

Magnitudes de las líneas principales de los polígonos que más se han empleado en los deslindes de haciendas circulares. Superficie de hatos y corrales con arreglo á estos mismos polígonos, y otros datos útiles á los Agrimensores..	57
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

CAPITULO III.

Deslinde de un corral de merced más antigua que las haciendas vecinas. Polígono de 72 lados.....	63
--------------------------------------------------------------------------------------------------	----

CAPITULO IV.

Manera de salvar los obstáculos que puedan presentarse al trazar radios de haciendas	69
--------------------------------------------------------------------------------------------	----

CAPITULO V.

Continuación de los procedimientos que pueden seguirse para salvar obstáculos en el trazado de radios y líneas en general.....	77
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

CAPITULO VI.

Obstáculos que pueden presentarse en el trazado de tangentes y manera de salvarlos.....	81
-----------------------------------------------------------------------------------------	----

CAPITULO VII.

Deslinde de dos haciendas tangentes, y de dos hatos que se interceptan.—Cálculos de superficie.....	87
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----

CAPITULO VIII.

Deslinde de un hato y de un corral, cuando sus perímetros se interceptan y ninguna de las dos haciendas puede precisar la fecha de su merced.—Deslinde de un realengo comprendido entre dos haciendas.—Cálculos de superficie.....	93
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

CAPITULO IX.

Deslinde de un realengo comprendido entre un hato y un corral.—Deslinde de un realengo comprendido entre varias haciendas.—Deslinde de una hacienda interceptada por varias.—Cálculos de superficie.....	97
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

CAPITULO X.

Deslinde de dos haciendas por medio de una corriente de agua.—Idem por una loma.—Cálculos de superficie....	101
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

CAPITULO XI.

Procedimiento para calcular la superficie de una porción de terreno comprendida por varias haciendas.—Medida de fincas que lindan con perímetros de haciendas ya deslindadas.....	105
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

CAPITULO XII.

Advertencias para el trazado de linderos perdidos.—Diversos casos que pueden presentarse.....	111
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-----

PARTE III.

CAPITULO I.

Advertencias al lector.—Cuestiones que pueden presentarse al repartir los terrenos de las haciendas.—Problemas preliminares.—División de un predio en partes de igual superficie, partiendo las líneas divisorias de un punto de un lindero.....	117
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

CAPITULO II.

Problemas preliminares.—División de una finca rústica en varios lotes á partir de un punto situado dentro de la finca.....	125
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

CAPITULO III.

Problemas preliminares.—División de un predio por medio de líneas paralelas á una de las que limitan el terreno.	131
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

CAPITULO IV.

Reglas y fórmulas para la construcción de figuras de superficie determinada.....	139
----------------------------------------------------------------------------------	-----

CAPITULO V.

Reparto de terrenos, y en especial, los de haciendas comuneras.....	145
---------------------------------------------------------------------	-----

CAPITULO VI.

Transformación de linderos y de algunas figuras.—Ligera idea sobre cálculos de superficie en casos especiales.—Cálculo “de Pennsylvania”.—Determinación de la distancia recta entre dos puntos.....	155
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

PARTE IV.

CAPITULO UNICO.

Vocabulario de palabras que suelen hallarse en expedientes, escrituras y planos antiguos que hacen referencia á terrenos de haciendas circulares y realengos, con la significación que era frecuente darles por Agrimensores y comuneros.....	165
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

PARTE V.

SECCION I.

Ultimas leyes promulgadas que hacen referencia á haciendas comuneras.....	229
---------------------------------------------------------------------------	-----

SECCION II.

Otras Leyes y disposiciones que deben conocer los Agrimensores	263
----------------------------------------------------------------------	-----

PARTE VI.

Apéndices.....	285
----------------	-----

(Documentos antiguos, atribuciones, conversión de unas unidades á otras, teorema y fórmulas de trigonometría, formularios, etc, etc.)

Lleva además la obra cuatro láminas con 52 figuras.



Erratas que se han advertido en esta obra

Las que llevan un asterisco son las que interesan al lector, y de ellas se han corregido algunas en la obra, llamando la atención sobre otras al comienzo de la línea en que se encuentran.

Página	Línea	DICE	DEBE DECIR
		PARTE I.	PARTE I.
8	37	Padre	padre
8	41	Me proponía	Nos proponíamos
21	26	que la ley señala	que las leyes señalan
24	37	Europea	européa
26	25	Arora	Ahora
26	39	de las	de la
27	29	repartos	reparto
31	10	allanarla	allanarla ó allanarlas
32	21	entervenido	intervenido
32	27	he	hemos
33	42	calificadores,	calificadores.
42	27	[véase al final]	[Véase al final]
		PARTE II.	PARTE II.
52	27	0'30155	0'030155
58	20	18-1930833	18-1920833
71	27	$n g h$;	$n g$; $h n$
71	40	no interesaban	no interceptaban
72	34y35	$b g^2 = b x^2 + x d^2$; $\delta b g =$	$* b d^2 = (b x)^2 + (x d)^2$; $\delta b d =$
73	5	B C e,	* B c G,
74	25	Ba, ab, bc, cd, de, ef y fg,	* B a', a' b', b' c', c' d', d' e, e f' y f' g,
74	35	Bg, gh, he, y ej;	* B g', g' h, h i, é i j;
74	37	j c B	* j c'' B
74	38	j c	j c''
74	40	c B j	* c'' B j
76	18	C e h,	* c e h,
79	14	la Cc la	* la Cc, la
82	11	también el ángulo p o c,	* el ángulo p o c y el cat. o p,
82	13	h e	* h c
82	33	n p ó sea a	* m p ó sea a
82	40	q	* Q,
83	35	, y o, m	* y á o'm,
85	38	el plano	los planos
90	24	lado, la C B	* lado, tal como la C' B
93	19	a o c.	* a o' c.
94	2	h y s,	* h' s,
94	31	h q r y s,	* p q r y s,
94	33	p a q r b s.	* q a p r b s
97	29	C de E la	* C E, de la
98	26	a, b, c d e f a,	* a b c d e f a,
100	5	que explicaré	que se explicará
100	6	tengo	tenemos
101	4	Idem	Idem por
102	36	A estos puntos los	* A estos puntos a y b los
107	22	publicaremos	publicamos
112	20	he	hemos
112	20	habérmelas	habérmola
112	33	Yo	Nosotros
112	35	he	hemos
		PARTE III.	PARTE III.
119	12	25—86	25.86

Página	Línea	DICE	DEBE DECIR
119	25	y del	y la del
120	27	punto <i>a</i>	* punto <i>c</i>
122	31	Fc H	* Fc H y el H c E
122	35	donde	, de donde
126	34	hacemos	hagamos
128	20	completamente exacto.	* suficientemente exacto si el error es muy pequeño.
128	28	Esta resolución es exacta;	* Esta resolución es bastante exacta;
132	32	$\frac{1}{8} S \frac{AC^2}{S} =$	$\frac{1}{8} S \times \frac{AC^2}{S} =$
137	6	esto es, dividiendo la	con sólo dividir la
137	30	2 S;	* $\times 2 S$;
141	40	conocido un círculo	* conocida el área de un círculo
142	35y36	el rumbo de la nueva línea	* el rumbo de <i>o r</i>
142	37y38	<i>m o p</i> , en que conocemos <i>o m</i> y y la altura ó cateto <i>m p</i> ; pudiendo, pues, hallar el áng. <i>m o p</i>	<i>m r p</i> , en que conocemos <i>p m</i> y su rumbo [por formar 90° con <i>o m</i>], y el rumbo de <i>m n</i> y por lo tanto el áng. <i>r m p</i> ; pudiendo, pues, hallar el lado <i>r m</i> y por él el áng. <i>m o r</i>
143	3	<i>m o n</i>	* <i>m o r</i>
		PARTE IV.	PARTE IV.
168	14	heniquéen	henequén
169	38	utilizaba	utilizaban
170	32	Cascajat	Cascajal
178	1	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$
178	8	abumbante	abundante
180	16	entremos	extremos
182	23y24	contententes	contendientes
190	34	atravezar	atravesar
194	38	dato	toda
197	13	Caballo	caballo
197	18	ganados vacunos	ganado vacuno
202	14y15	cuadrilátenos	cuadriláteros
204	30	sabdiviciones	subdivisiones
206	9	Autiguamente	Antiguamente
206	38y39	atravezar	atravesar
210	18	El más usual	El polígono más usual
216	23	continuen	contienen
216	30	menida	medida
216	35	Municipales	municipales
222	36	abumdaban	abundaban
223	15	arboledac	arboledas
		PARTE V	PARTE V
261	30	decena de este mes	decena de mayo de 1910
261	32	terminrrse	terminarse
		PARTE VI.	PARTE VI.
318	5	61.006	61.056
318	6	81.409	81.408
318	18	232.3434533	232.1334533
318	20	298.4579971	298.4572971

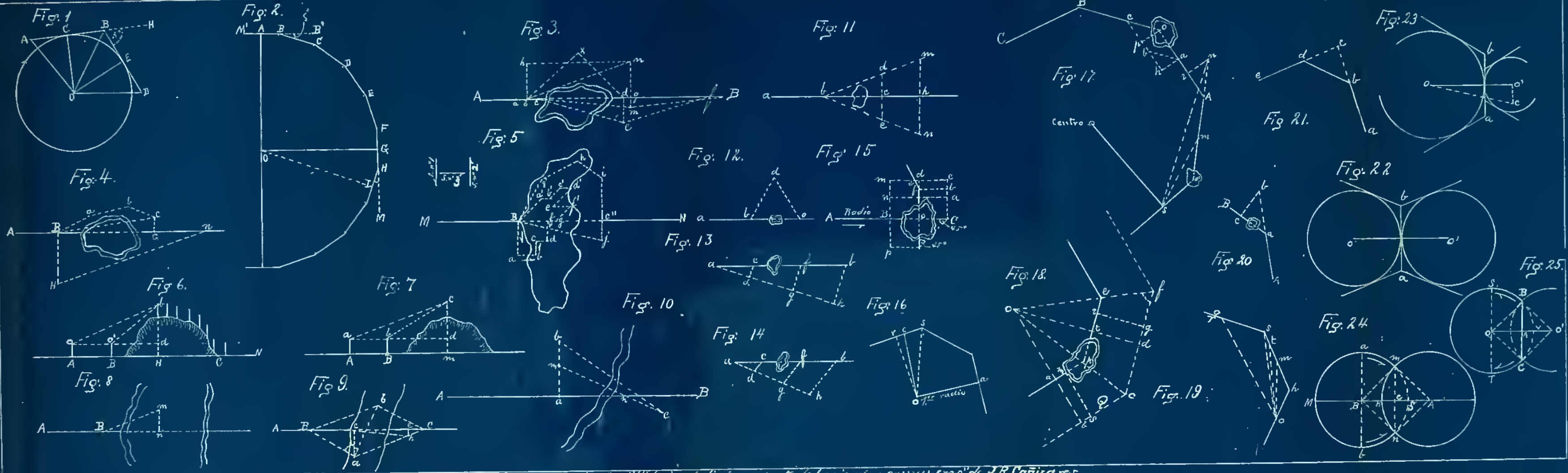
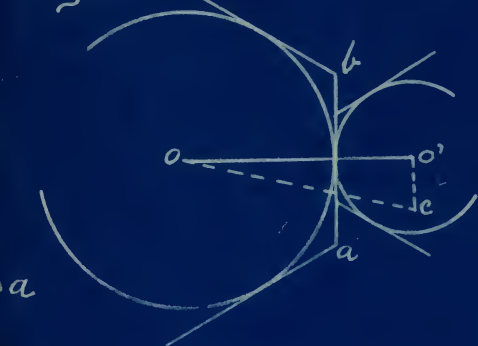


Fig. 23



22

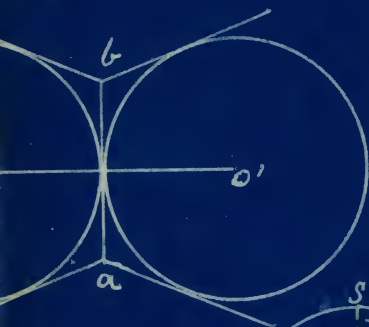


Fig. 25.





Fig. 44

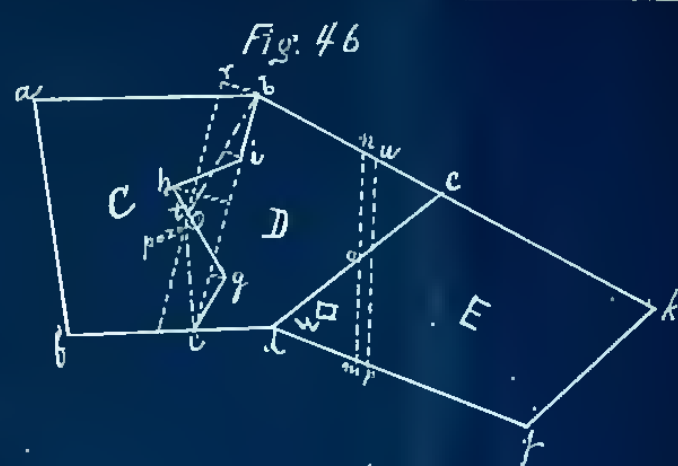


Fig. 46

Fig. 47



Fig. 48

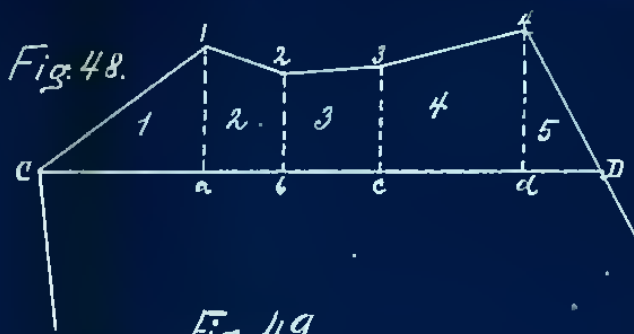


Fig. 49

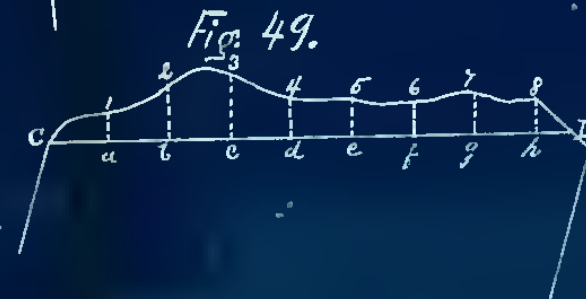


Fig. 50

50	25	25
20		40
20		20
40		20
25	25	50

Manzana de 100 m² de lado (1 Hec.), distribuida en solares según recomendación de Tranquilino Sandalio de Noda. (Tomada de la "Revista de Construcciones y Agrimensura")

PLANO

del potrero á que se refiere el cálculo de la página 160 de esta obra, cuyo plano ha sido construido por medio de las longitudes y latitudes que allí aparecen.

Superficie:

5 caballerías 106.25145 cord.²
71 H² 50 A² 13.3506 m.²

Escala 1 á 10.000



Lam. 3.^a Fig. 51



Lam. 3.^a Fig. 51.



—Esta lamina hace referencia al informe del Agrimensor Francisco Lavalé que aparece en la obra en las páginas 294, 295, 296 y 297. —



De la obra "Historia, deslinde y reparto de haciendas comuneras," de J.R. Cañizares.

900 Centa de
mil cordões.



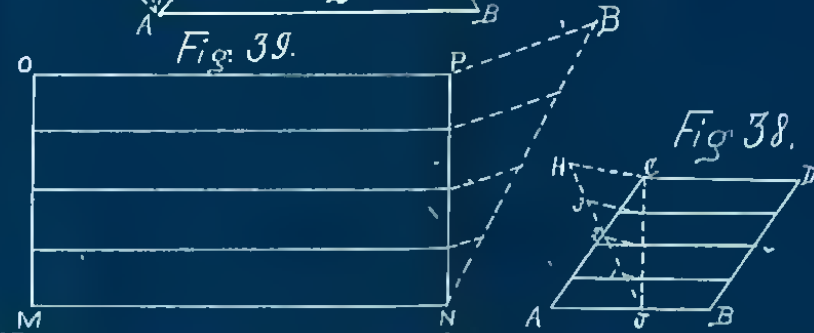
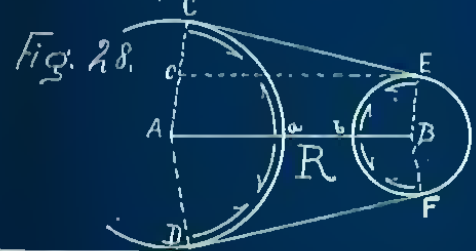
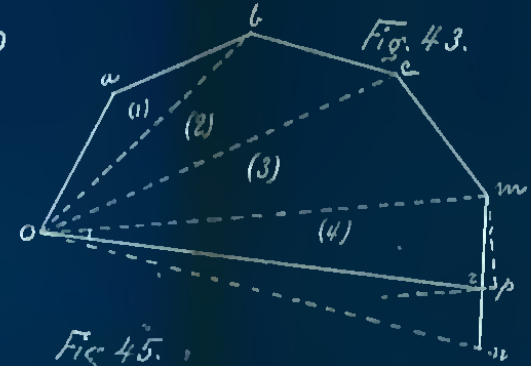
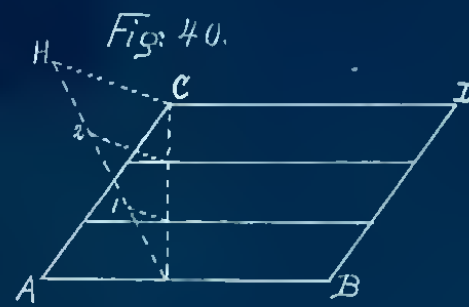
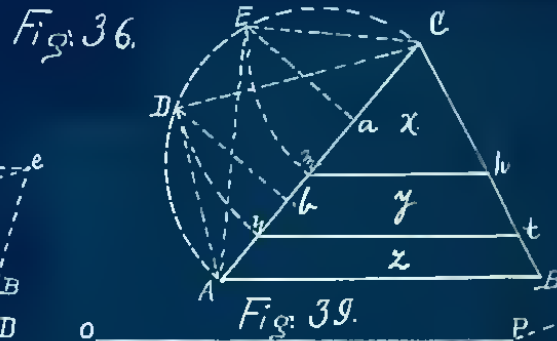
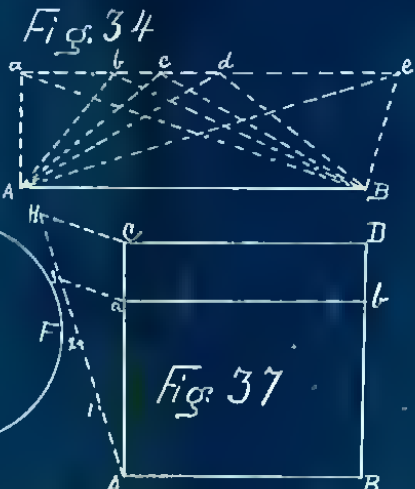
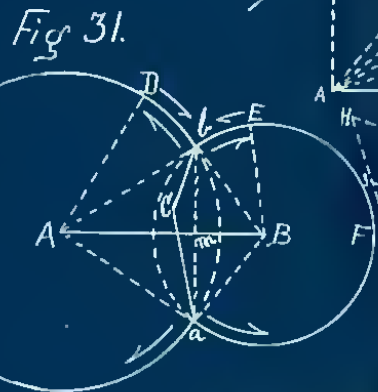
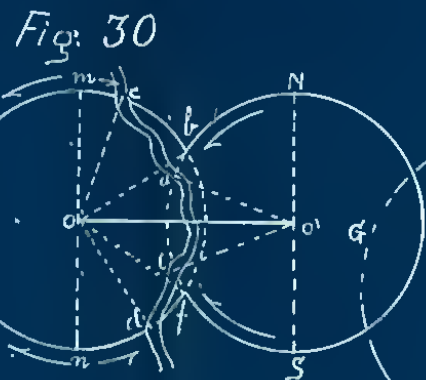
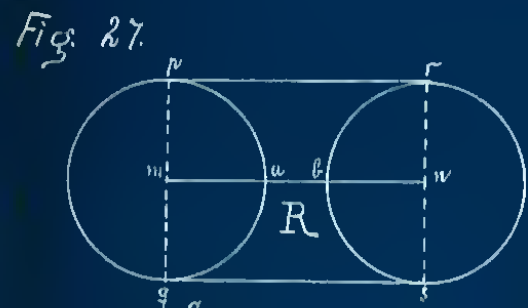
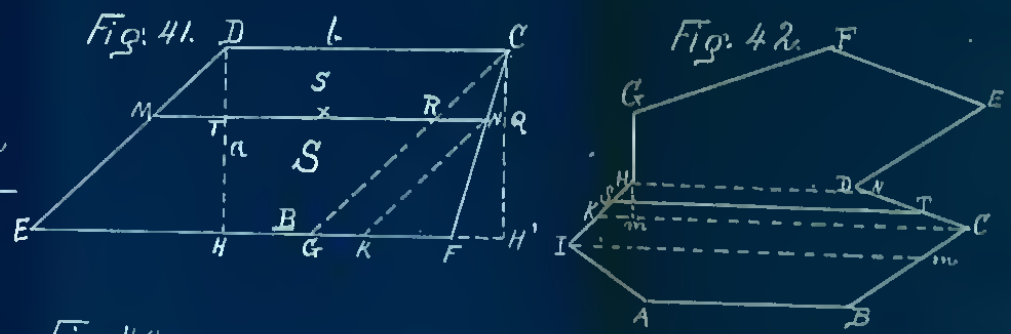
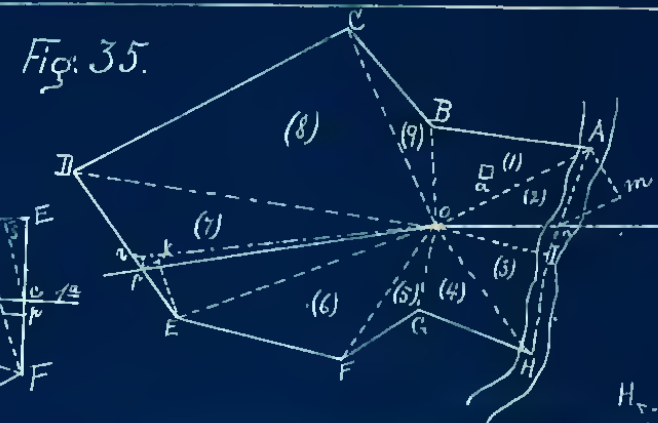
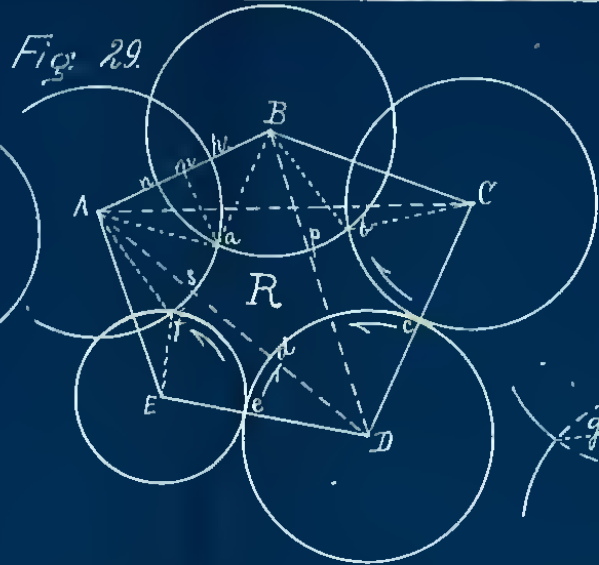
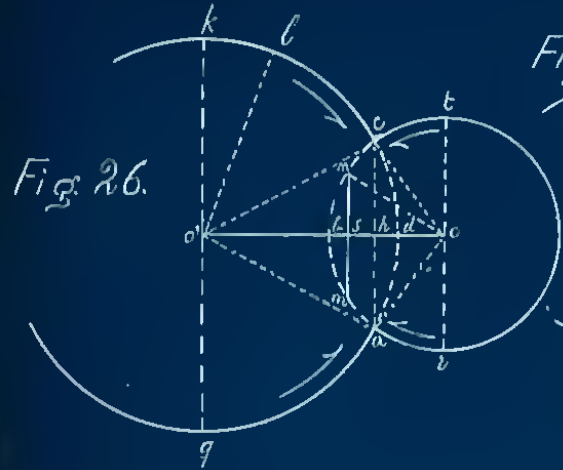


Fig. 42.

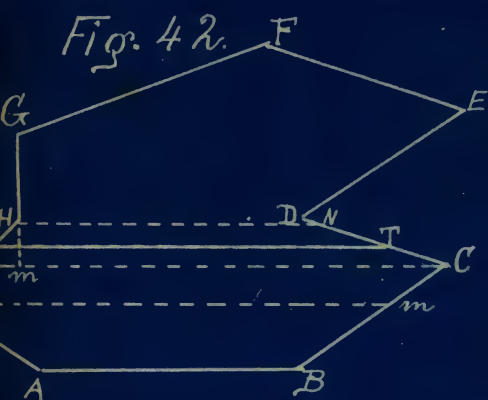


Fig. 43.

